



# INCLUSIÓN DIGITAL EDUCATIVA

## Plan Nacional

Documento de trabajo



Abordajes pedagógicos complejos.  
Sugerencias para la inclusión de TIC  
en las propuestas pedagógicas



Presidencia  
de la Nación

Ministerio de  
Educación

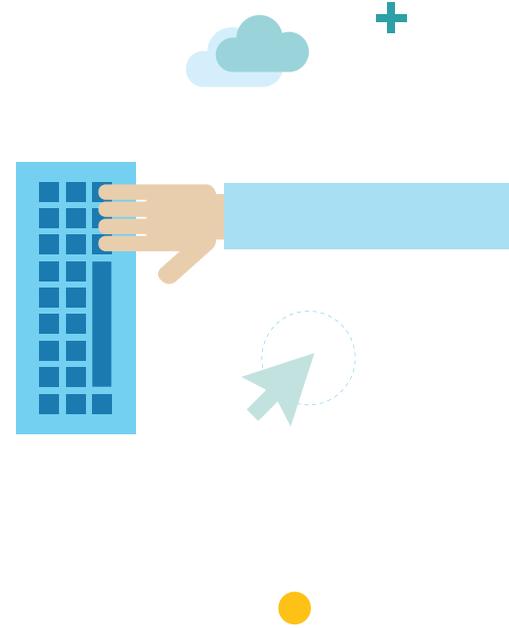


INCLUSIÓN  
DIGITAL EDUCATIVA  
Plan Nacional



Primaria  
Digital

# Abordajes pedagógicos complejos. Sugerencias para la inclusión de TIC en las propuestas pedagógicas



En el marco del modelo social de la discapacidad, este documento propone reflexiones y ofrece orientaciones, que incluyen la integración significativa de TIC, con el fin establecer los apoyos necesarios para acompañar las trayectorias escolares de los estudiantes que requieran abordajes pedagógicos complejos.

## Introducción

Las propuestas orientadas a alumnos que requieren abordajes pedagógicos más complejos se ocupan, en particular, a aquellas niñas, niños y adolescentes con discapacidad que, por la complejidad o especificidad de su problemática, necesitan desarrollar su trayectoria escolar, predominantemente, en un establecimiento de educación especial. Aun así, resulta difícil definir el perfil de la población de estudiantes que requieren este tipo de abordajes, sin caer en una nueva categorización que los deje al margen de sus posibilidades de inclusión pedagógica o que genere nuevas barreras para su participación y progreso.

Entendemos que el cambio de paradigma hacia el modelo social de la discapacidad debe reorientar la mirada sobre la complejidad.

*“Lo complejo” no depende tanto de la discapacidad que posea un estudiante, sino en el abordaje pedagógico que él, en cuanto a su discapacidad, nos propone. Esto implica poner el acento en la complejidad de la tarea docente cuando el logro de procesos de aprendizajes significativos nos exige utilizar de manera creativa múltiples recursos y estrategias. Supone, además, tener en cuenta su nivel educativo, la edad, el contexto familiar y la propuesta escolar, para pensar estrategias diversificadas según cada caso en particular.*

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ofrecen una gran cantidad de recursos para atender a estas necesidades, de ahí la importancia de adoptar un criterio adecuado en la selección de estrategias y recursos en miras a favorecer el desarrollo de las capacidades y posibilidades de los estudiantes.

*Un uso apropiado de las TIC puede colaborar en hacer visibles trayectorias posibles para los alumnos, que permitan diseñar una currícula escolar diversificada.*

Para construir los andamiajes que respalden el acceso a nuevas oportunidades de aprendizaje, debemos partir, entonces, de la mirada educativa en tanto estrategias de enseñanza, no centrada en las dificultades de los estudiantes.

Por este motivo, al instalar algunos interrogantes sobre un uso significativo de las TIC, estaremos en condiciones de definir, o al menos pensar, los apoyos necesarios

para acompañar las trayectorias educativas de estos alumnos. Así, por ejemplo:

- ¿Pueden los niños que requieren abordajes pedagógicos complejos mejorar sus posibilidades de comunicación y autonomía con apoyo de recursos digitales?
- ¿Las TIC ofrecen herramientas para visibilizar capacidades para que un alumno que requiere un abordaje pedagógico complejo alcance contenidos curriculares de escolaridad primaria en su tránsito por la escuela especial?
- ¿Podemos desarrollar estrategias con TIC y diseñar materiales con las cuales andamiar a los estudiantes con discapacidad para que transiten su escolaridad en la escuela común?
- ¿Qué propuestas pedagógicas y materiales didácticos con TIC podemos ofrecer a estudiantes adolescentes y jóvenes respetando su franja etaria?

Para muchas personas, la falta de un mecanismo efectivo que les permita escribir, leer o comunicarse se convierte en una seria barrera de acceso al conocimiento, a sus posibilidades de autonomía y desarrollo personal. Una computadora puede ayudar a satisfacer estas necesidades, tanto en la educación como en la recreación y la vida cotidiana, además de propiciar nuevos espacios de inclusión educativa social y laboral.

## Tecnologías de apoyo a la inclusión<sup>1</sup>

La complejidad está dada, en algunos casos, por las barreras para el acceso a los materiales de aprendizaje o sus posibilidades de producción y se observan mayormente en aquellos alumnos que presentan alguna discapacidad asociada a una dificultad motriz o visual. En muchos de estos casos no está comprometida su capacidad intelectual, pero las barreras para el acceso o para la producción impiden visibilizar otras habilidades potenciales.

En el conjunto de tecnologías de apoyo a la inclusión encontramos entre otras aplicaciones y herramientas:

- Opciones de accesibilidad para el uso del teclado y el mouse
- Configuraciones de pantalla, contraste y tamaño
- Adaptaciones para la velocidad del cursor o la escritura
- Lectores de textos o pantallas

Algunos apoyos estarán asociados al uso de algún dispositivo externo, pero debemos evaluar si resulta imprescindible. No siempre son necesarios ni deseables los programas o configuraciones especiales para “personas especiales”, la idea no es universalizar sino singularizar, es decir, adaptar la tecnología a la necesidad de cada estudiante.

*Garantizar el acceso a las tecnologías no es el fin, sino el medio para acceder a la propuesta pedagógica y alcanzar un mayor nivel de autonomía.*



---

1. Ver el documento: “Tecnologías de apoyo para la inclusión”. Disponible en: <http://bibliotecadigital.educ.ar/articulos/read/344>

Algunas ayudas o adaptaciones están vinculadas con el diseño de materiales más simples y accesibles en sus contenidos, que contemplen ciertas características como: el uso de un lenguaje claro, que la pantalla no esté sobrecargada de información, el empleo de íconos lo suficientemente descriptivos como para ayudar en la navegación o apoyos alternativos de comprensión a través de recursos auditivos, gráficos, de texto, entre otros.

## Tiempos de exploración y aprendizaje

Para alumnos que presentan problemáticas más complejas, necesitamos planificar tiempos de acercamiento guiados, de modo que se familiaricen de manera gradual con la computadora, proponiendo la exploración y la experimentación, con actividades que respeten sus posibilidades, les causen satisfacción y entusiasmo.

Si dentro del grupo de alumnos se presenta la dificultad de trabajar todos al mismo tiempo, ya que cada uno precisa apoyos específicos o las características conductuales lo requieren, conviene utilizar inicialmente una netbook en el aula para que el docente acompañe individualmente a cada alumno, mientras los otros aprenden a respetar su turno. Será necesario, además, verbalizar y sistematizar una rutina de trabajo para fomentar el cuidado de la netbook.

Luego, se extenderá gradualmente su uso, inclusive, está la opción de trabajar de a pares, por turnos, de manera de desarrollar hábitos, hasta lograr un uso adecuado que les permita desempeñarse con autonomía. Para estas estrategias de uso gradual del recurso en el aula, se recomienda involucrar a otros actores institucionales, como el docente referente de TIC, el referente tecnológico o el administrador de red, integrantes de equipos técnicos, etc., quienes pueden colaborar con el docente del aula. También, se pueden organizar clases abiertas con los padres, para que acompañen a sus hijos en el aprendizaje sobre el cuidado, acceso y trabajo en la netbook o grabar videos del trabajo de los niños con las netbooks y socializarlos con las familias.

## Formatos digitales

Las tecnologías de la información y comunicación brindan los medios para incursionar en las diferentes formas del lenguaje: escrito, visual, sonoro, a través de diversos formatos digitales (texto, imagen, video, audio), que pueden adecuarse a las necesidades y habilidades de cada alumno. Entendemos la importancia del uso de los formatos digitales, especialmente en dos sentidos:

- **Estrategias de enseñanza para el acceso a los contenidos curriculares**

Así, un contenido puede ser presentado en formato de texto, audio o video, que favorezca su comprensión, en relación con las capacidades y habilidades de los estudiantes. Por ejemplo, los cuentos pueden ser escritos, narrados o dramatizados, los vocabularios pueden ser presentados en imágenes, un tema de ciencias puede ser editado en Lengua de Señas Argentinas (LSA), entre otros. a continuación, ofrecemos algunas opciones de portales con recursos para abordar estos contenidos:

- Contenidos Educ.ar: <http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/>



- **Materiales accesibles** de Canal Encuentro, en <http://www.conectate.gob.ar>,



- **Cuentos accesibles**, con texto, audio, imágenes y Lengua de Señas Argentina (LSA), en <http://videolibros.org.ar>
- **Audiolibros**, búsqueda Audiolibros en <http://www.youtube.com/>
- **Ejemplos de recursos digitales accesibles**, disponibles en Materiales para la descarga
- <http://conectareducacion.educ.ar/educacionespecial/>

- **Construcción de aprendizajes con nuevos modos de producción**

En este aspecto, particularmente para alumnos que presentan dificultades en el habla, la comunicación gestual y escrita, las TIC constituyen un recurso muy potente para evaluar de qué modo favorecemos la expresión y la producción de los estudian-

tes. Así, aquellos que no acceden a la escritura podrán, por ejemplo, grabar un relato o, cuando hay dificultades en la expresión oral, podrán escribir o narrar a través de una secuencia de imágenes.



En los **cuadernillos de secuencias didácticas**, se ofrecen variados ejemplos de actividades en el aula, para el abordaje de los contenidos curriculares.<sup>2</sup>

Cuando la expresión del habla está severamente afectada, y el alumno requiere de un sistema aumentativo o alternativo de comunicación, es posible utilizar las computadoras para integrar recursos audiovisuales, imágenes, videos, grabaciones de audio, sonidos, que abran otros canales de comunicación y favorezcan nuevos modos de acceso y producción de contenidos.

Se pueden crear láminas, elaborar y diseñar estrategias de intermediación utilizando programas convencionales como procesadores de texto (Word/ Open Office) o presentaciones de diapositivas (Power Point/ Impress) mediante los cuales los docentes pueden desarrollar materiales combinando información pictográfica, sonora y textual.

Estos recursos ofrecen experiencias más amplias que el uso de software específico para la comunicación aumentativa (comúnmente, pictogramas asociados al uso de tableros de comunicación), ya que utilizar programas de propósito general promueve la elaboración de abordajes más inclusivos, que se inscriben además en las nuevas narrativas y los medios actuales de comunicación.

## Entornos personalizados

La selección de estrategias y recursos dependerá de la mejor opción para que nuestros alumnos mejoren sus aprendizajes y alcancen un mayor nivel de autonomía.

Si tenemos en claro que los aprendizajes en la escuela sirven para la vida y que la inclusión estará garantizada cuando ofrezcamos los recursos más estandarizados posibles, comenzaremos siempre por intentar acceder a la computadora y los recursos digitales de la manera más convencional y, luego, en caso de ser necesario, probaremos otros recursos alternativos



2. Escritorio de la Modalidad Educación Especial, cuadernillos con secuencias didácticas <http://modalidadespecial.educ.ar/datos/libro-utic.html>



1. Un entorno personalizado se crea al dejar disponible en el escritorio de la netbook un acceso directo solo a aquellas aplicaciones de uso más cotidiano: el graficador, el procesador de textos, el teclado en pantalla, un juego, etc.



2. También, en una diapositiva del programa de presentación de diapositivas, puede editarse una sola página, con hipervínculos a las aplicaciones de mayor uso, guardarla como Presentación (automática) y crear un solo acceso directo para esa pantalla.



De este modo, se personaliza el acceso, con un entorno apropiado, por ejemplo, a las edades y sus intereses, agregando mayor o menor cantidad de recursos o seleccionando los iconos para su mejor comprensión.

3. Hay algunas aplicaciones que han sido diseñadas específicamente para personas con diversidad funcional, sobre la base de funcionamiento de los tableros de comunicación. Sin embargo, *el riesgo de proponer solo este tipo de recursos específicos radica en instalar una nueva barrera de acceso a los recursos estándar, aunque sean necesarios en algunos casos.*

A modo de ejemplo, la aplicación **In-TIC para PC**<sup>3</sup>, diseñada para que personas con diversidad funcional mejoren su autonomía personal, propone, por un lado, facilitar las habilidades de comunicación a personas con dificultades en el habla (utilizando los recursos de voz sintetizada incorporados en las computadoras) y, por otro, permite acceder y utilizar las aplicaciones y opciones básicas mediante la creación de un entorno virtual simplificado y personalizable.

Este tipo de aplicaciones se proponen cuando no es posible el acceso, la producción o la comunicación de modo convencional y a partir de programas de uso estándar. Necesitan de un tiempo de aprendizaje para su manejo, aunque el entorno es intuitivo.



Será necesario personalizar el contenido (voces, imágenes, recursos) para cada usuario respetando los ritmos y niveles de aprendizajes, las edades e intereses.

Otra aplicación, específica para el diseño de tableros de comunicación, es el Plaphoons.<sup>4</sup> Existen en la Web numerosos tableros temáticos básicos ya diseñados, que pueden ser utilizados, reeditados o enriquecidos por los docentes, según las necesidades de los alumnos.<sup>5</sup>

Para el diseño de estos comunicadores se utilizan dibujos muy sencillos llamados pictogramas<sup>6</sup>, aunque se sugiere utilizar fotos del entorno real del estudiante, ya que favorece una mejor identificación y personalización de la comunicación.

## Actividades escolares y ejercitación

En algunos casos, dar a los alumnos consignas de trabajo –como, por ejemplo, buscar imágenes, editar una presentación sobre algún tema o producir un relato–, genera frustración, ya que no logran realizarlas con autonomía. Una estrategia posible, entonces, para trabajar contenidos curriculares, es ofrecer actividades diseñadas por el docente



4. Plaphoons <http://www.xtec.cat/~jlagares/f2kesp.htm>

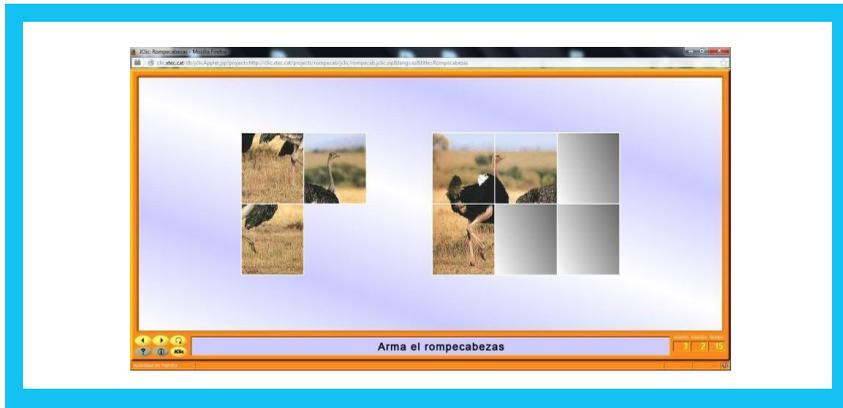
5. Informática para Educación Especial/ Tableros de comunicación <http://informaticaparae-ducacionespecial.blogspot.com.ar/p/tableros-de-comunicacion.html>

6. Pictogramas disponibles para la descarga en: ARASAAC <http://www.catedu.es/arasaac/>

que puede iniciarlas en la escuela y, luego, proponerlas como tareas en el hogar, ya que la incorporación de rutinas de trabajo durante su uso en el aula promueve la autonomía.

Ahora bien, es importante tener en cuenta que, cuando se propone al alumno este tipo de actividades, el objetivo es la ejercitación. En su mayoría no proporcionan un valor significativo desde la producción o construcción de conocimiento. Este tipo de actividades pueden diseñarse en programas de autor, como los que se presentan a continuación.

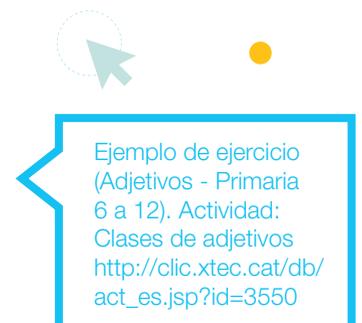
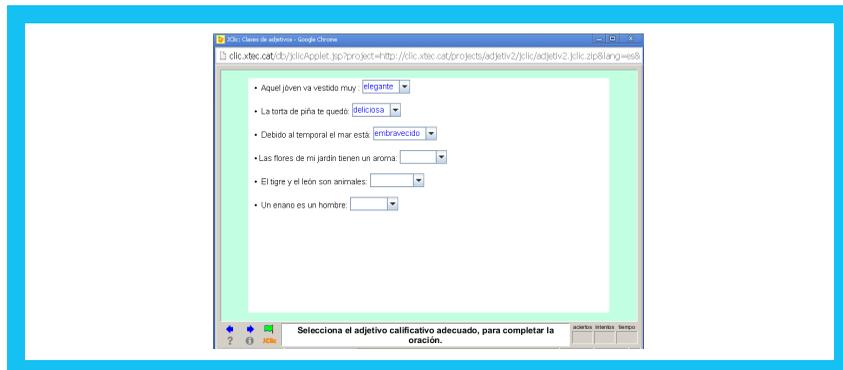
1. **JClic** es una aplicación que ofrece ejercitaciones del tipo: asociar imágenes, memotest, ejercicios de texto, palabras cruzadas, clasificaciones, respuestas múltiples, rompecabezas, etc.

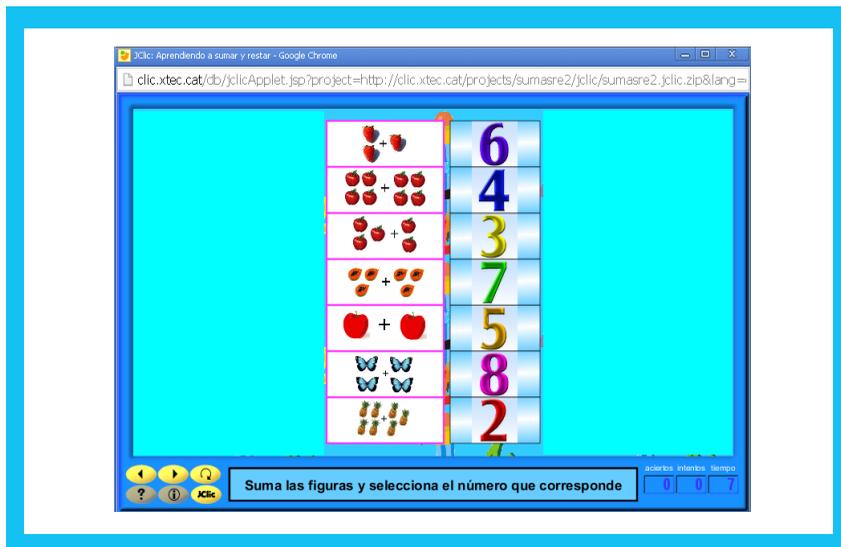


En la Web oficial de JClic, <http://clic.xtec.cat/es/jclic/index.htm> se encuentra disponible un paquete de software para su descarga que se divide en tres aplicaciones:

- **JClic** (para visualizar y ejecutar las actividades)
- **JClicAuthor** (para el diseño y creación de las actividades)
- **JClicReports** (para gestionar una base de datos en la que se recopilarán los resultados obtenidos por los alumnos durante las actividades).

La Web ofrece una biblioteca de actividades ya diseñadas por otros usuarios.





Ejemplo de ejercitación  
(Matemática - Primaria  
6-9).  
Actividad: Aprendiendo a  
sumar y restar  
[http://clic.xtec.cat/db/  
act\\_es.jsp?id=3640](http://clic.xtec.cat/db/act_es.jsp?id=3640)

### JClic accesible (JClicFressa)

La versión accesible de Jclic se llama **JClicFressa**, diseñada por los desarrolladores del Proyecto Fressa (<http://www.xtec.cat/~jlagares/f2kesp.htm>).

La particularidad de esta versión es que **cuenta con opciones de barrido automático y dirigido**, dentro de las cuales se podrán ajustar otras opciones que respondan a las necesidades de los alumnos. El JClicFressa también **soporta el uso de sintetizadores de voz** y en las actividades que requieran escribir texto se **integra un teclado en pantalla** que funciona con el barrido seleccionado. Las actividades creadas en Jclic pueden ejecutarse en JClicFressa sin problemas.

En la página Web de JClicFressa están las instrucciones para su instalación, funcionamiento y uso <http://www.tecnoaccesible.net/content/jclic-jclicfressa>.

**Guía de uso JClicFressa:** <https://docs.google.com/document/d/1S9zJYN-nQ-cEVc22zWsjPiAW2PnC2oO1-uWjcgSqaXI/edit?usp=sharing>

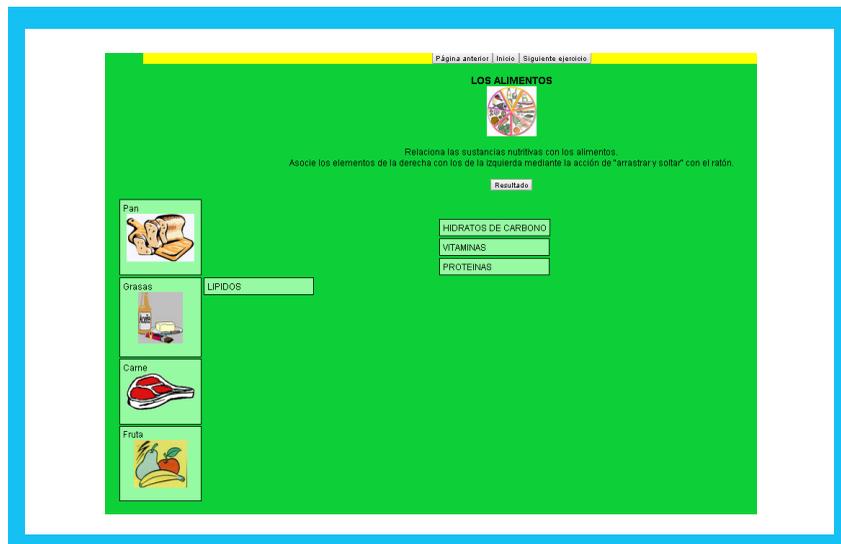
La principal ventaja del uso de estas herramientas es su potencialidad para crear actividades y material educativo adaptado al grupo de estudiantes, dado que el docente podrá elegir el contenido, el grado de complejidad de los ejercicios, el tamaño de la letra y tipología adecuada, logrando actividades que respondan a las necesidades del grupo. Además el material producido puede ser editado y compartido con todos los docentes de la comunidad educativa.

2. **EdiLim**, <http://www.educalim.com/cinico.htm> es un entorno para la creación de materiales educativos, similar al Jclic, aunque su uso no está tan difundido. Tiene la opción de exportar las actividades en un formato que permite publicarlas en blogs o páginas Web.



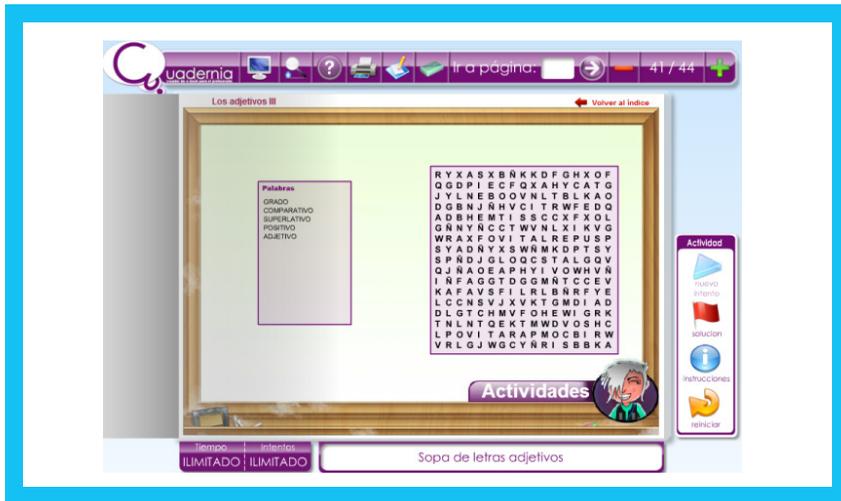
Actividad Las profesiones (ejercicio 4)  
[http://www2.gobiernodecanarias.org/educacion/17/WebC/laurisilva/Edilim/Nelson\\_profesiones/profesiones.html](http://www2.gobiernodecanarias.org/educacion/17/WebC/laurisilva/Edilim/Nelson_profesiones/profesiones.html)

3. **Hot Potatoes** para crear ejercicios interactivos que se ejecutan en una página Web, a los cuales se accede desde cualquier navegador. Además, puede incorporarse en diferentes plataformas. El programa se descarga desde su sitio oficial <http://hotpot.uvic.ca/>.



Actividad los alimentos  
[http://www.aula21.net/segunda/josecorral/web\\_ja/alimentos.htm](http://www.aula21.net/segunda/josecorral/web_ja/alimentos.htm)

4. **Cuadernia** es una herramienta que facilita la creación y difusión de eBooks o libros digitales en forma de cuadernos que incorporan, además, diferentes actividades multimediales e interactivas. Se puede acceder desde <http://cuadernia.educa.jccm.es>, en tres diferentes versiones: online, en modo local para instalarla en una computadora y portable cargarla en un pendrive.



Actividad Los Adjetivos III [http://repositorio.educa.jccm.es/portal/odes/lengua\\_castellana/libro\\_web\\_32\\_Los\\_AdjetivosIII/index.html](http://repositorio.educa.jccm.es/portal/odes/lengua_castellana/libro_web_32_Los_AdjetivosIII/index.html)

El producto final será un libro digital con el contenido seleccionado y variadas ejercicios de texto para completar: crucigramas, rompecabezas, asociaciones, preguntas y respuestas, con imagen, sonido, video, links y también objetos de realidad aumentada.

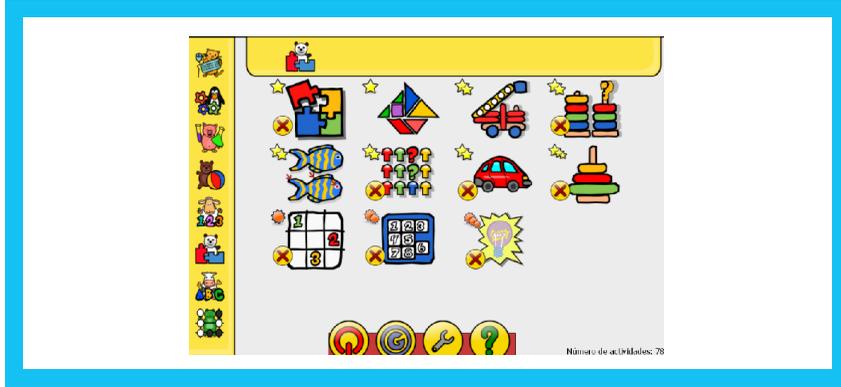
Tal vez, la desventaja de este tipo de aplicaciones es que le insumen al docente un tiempo significativo para la creación de actividades, pero tiene un valor apreciado para aquellos alumnos que poseen mayores limitaciones para el uso de otros recursos. Se puede proponer, entonces, un trabajo colaborativo entre varios docentes de la institución, para la creación de una biblioteca de actividades disponible en la Web o en el servidor escolar, además de utilizar los ya elaborados por otros usuarios.

## El juego y el software educativo

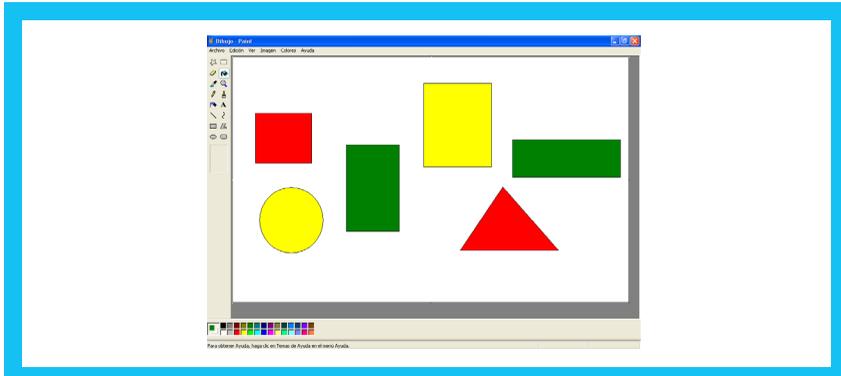
El juego es una actividad que se da espontáneamente favoreciendo el desarrollo de distintas habilidades y destrezas, tanto cognitivas como motrices y sociales. En el caso del uso de tecnología, los juegos también siguen esta regularidad pues resultan sumamente atractivos para los alumnos por la satisfacción que les genera, acceden con más facilidad y les despierta interés.

En los primeros acercamientos para el conocimiento y uso de una computadora, en general, optamos por iniciar a los niños en el manejo de programas o aplicaciones que promueven formatos cerrados para trabajar algunos contenidos curriculares, como pueden ser los juegos educativos o softwares didácticos. Muchos de ellos son muy creativos y originales y plantean entornos muy atractivos para los alumnos, especialmente para los más pequeños, y deslumbran a los docentes particularmente en los primeros momentos de acercamiento a la tecnología. Pero creemos necesario considerar que el uso casi exclusivo de estos recursos es pedagógicamente limitado, ya que al cabo de un tiempo los alumnos ya se aprenden todas las “pantallas” y no permiten la intervención docente como promotor de nuevos aprendizajes, pero podrán utilizarse como instancias de sensibilización o introducción a una temática y ofrecerse luego como propuestas de ejercitación para el hogar.

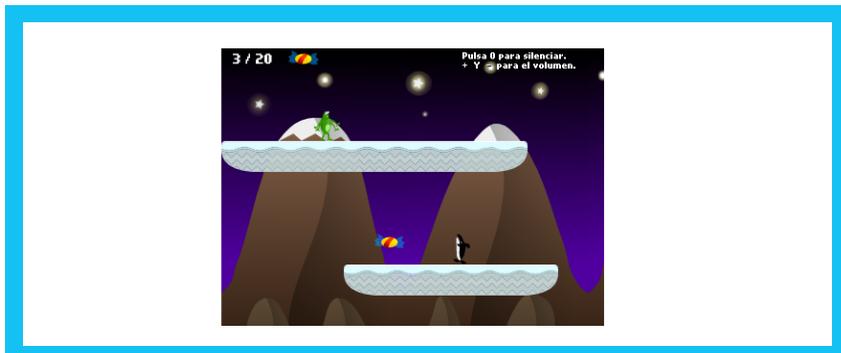
Al brindar estos entornos lúdicos, debemos prestar especial atención a las edades de los alumnos. Puede suceder que los juegos tengan un entorno muy infantil en relación con los contenidos de aprendizaje y este muchas veces no se corresponde con la edad de los alumnos.



**Gcompris**, <http://gcompris.net/index-es.html>, ofrece una gran cantidad de juegos para niños entre 2 y 10 años de edad, por lo que su entorno gráfico resulta muy infantil para los más grandes.



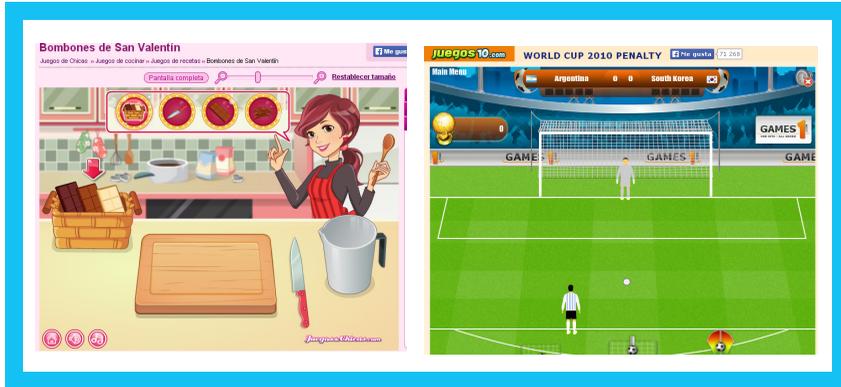
En esos casos, podemos iniciar a los alumnos en el manejo de la computadora utilizando un graficador, que propone producciones propias, o plantear juegos sencillos que se correspondan más a sus intereses.



Juegos en <http://www.vedoque.com/>

También, podemos hacer búsquedas de juegos en Internet, explorando previamente su contenido, niveles de dificultad y requerimientos de ejecución, para garantizar que puedan jugar, evitando las frustraciones, ya que algunos pueden resultar más complejos.

Podemos buscar por temáticas, como juegos de cocina, de fútbol, etc., aunque tienen en general la dificultad de requerir de conectividad para su ejecución.



Encontramos numerosos sitios Web desde los cuales descargar aplicaciones para usarse solamente con fines educativos y no comerciales, como es el caso del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas del Ministerio de Educación de España, que ofrece diversos recursos educativos <http://www.ite.educacion.es/es/recursos>. Entre ellos, **ProblemaTICas Primaria** es una aplicación que puede ser utilizada en línea o descargar en modo local, disponible en: [http://recursostic.educacion.es/apls/informacion\\_didactica/1388](http://recursostic.educacion.es/apls/informacion_didactica/1388)



7. Fuente Recursos Educativos - ite.educacion.es, Ministerio de Educación de España. Autor Juan García Moreno, disponible en [http://recursostic.educacion.es/apls/informacion\\_didactica/1388](http://recursostic.educacion.es/apls/informacion_didactica/1388)

Otra aplicación, que contiene propuestas de juegos y permite además un primer acercamiento a la computadora, especialmente diseñado para niños ciegos, es **Pequén LeeTodo** <http://www.leetodo.com.ar/>



Es un recurso multimedia, interactivo y parlante, integrado por 40 aplicaciones con propuestas de conocimiento del teclado, juegos, ejercitación y editores sencillos.

A modo de síntesis, los recursos sugeridos son algunos ejemplos de propuestas para los niños que demandan mayor complejidad a la intervención educativa.

En todos los casos, deberemos probar el recurso más apropiado, teniendo en cuenta algunos criterios como accesibilidad, niveles educativos, edades e intereses, promoviendo mayores aprendizajes, inclusión y autonomía.

#### Cómo citar este texto:

Equipo de formación del Plan Nacional de Inclusión Digital Educativa  
- Coordinación de la Modalidad de Educación Especial (2015), *Abordajes pedagógicos complejos. Sugerencias para la inclusión de TIC en las propuestas pedagógicas. Documento de trabajo*, Buenos Aires, Ministerio de Educación de la Nación.

