

Hardware recomendado para la enseñanza de personas con síndrome de Down: *tablet Pc/ iPad*

En la actualidad existen diferentes tipos de *tablet* en función del tamaño y del sistema operativo. Para el proyecto hemos seleccionado dos *tablet* en función de sus características técnicas y su uso común: *tablet Pc* (Windows 7) y iPad 2 (sistema IOS: iPhone Operative System– Sistema operativo iPhone. Desarrollado por una firma comercial para su teléfono inteligente iPhone, pero ya se emplea también con otros de sus productos), con la finalidad de detallar sus características, ventajas e inconvenientes del uso de estos dispositivos para la enseñanza a personas con síndrome de Down.

Características del *tablet Pc* (Sistema operativo Windows 7)

- Pequeño ordenador portátil. Difiere de éste en que carece de ratón y teclado, su pantalla es táctil, de entre 7 y 10 pulgadas aproximadamente.
- Utilización de paquete office.
- Se manipula con los dedos o con un lápiz óptico.
- Incorpora conectores diversos entre los que no falta la entrada HDMI: High Definition Multimedia Interface - Interfaz multimedia de alta definición. Es un puerto de forma especial con 19 ó 29 terminales, capaz de transmitir de manera simultánea videos de alta definición, así como varios canales de audio y otros datos, el USB: Universal Serial Bus – conectividad universal. Puerto que permite hacer mucho más sencilla la conexión entre un ordenador y cualquier clase de dispositivos, además de la conectividad wifi o el bluetooth para conectarla a otros dispositivos.
- Presenta prestaciones propias de un PC y de las pantallas digitales interactivas.

Tablet Pc: Ventajas para el aprendizaje de los alumnos con síndrome de Down

- Software educativo libre y gratuito, así como otros comercializados por distintas editoriales.
- La incorporación de conectores permite compartir materiales entre profesionales, familias y compañeros de aula.
- Permite trabajar los mismos contenidos en *tablet Pc* y pizarra digital.

Hardware recomendado para la enseñanza de personas con síndrome de Down: *tablet Pc / iPad*

Tablet Pc. Inconvenientes para el aprendizaje del alumno con síndrome de Down:

- Dificultad para utilizar el teclado de pantalla.
- Sistema operativo Windows inestable, saturación ante varias órdenes consecutivas.
- Sistema operativo Windows poco intuitivo (son necesarios unos mínimos conocimientos previos para manejarlo).
- Tiempo de respuesta lento ante cualquier acción.
- Dificultad para volver a la página de inicio o al escritorio.
- Dificultad de acceso a las aplicaciones.
- Es necesario un aprendizaje anterior para el manejo del lápiz, ya que el botón se usa de forma involuntaria e interrumpe la actividad.

Características del iPad

- El iPad es un dispositivo que se sitúa entre un *smartphone* y un ordenador, a través de la cual se puede interactuar por medio de una pantalla táctil o multi táctil.
- Se manipula con un lápiz óptico o con los dedos.
- Conectividad Wifi, a través de *bluetooth* y con conectividad 3G.
- Su funcionamiento lo hace sobre una versión adaptada del sistema operativo IOS, con la interfaz de usuario rediseñada para así poder aprovechar al máximo el tamaño y la capacidad de software que presenta.
- Permite sincronizar con el software iTunes, conexión para diferentes accesorios.
- La pantalla cuenta con una retroalimentación LED: Light Emitting Diode - Diodo emisor de luz. Se instala en los ordenadores para indicar, entre otras cosas, que el sistema está encendido.
- Poco peso y batería de larga duración.

iPad. Ventajas para el aprendizaje de los alumnos con síndrome de Down:

- Es muy intuitivo.
- Inicio rápido y facilidad para volver a la página de inicio o al escritorio

- Fácil acceso y uso de las aplicaciones por lo que presenta una gran autonomía para el aprendizaje.
- Gran sensibilidad al tacto, al mismo ritmo que la presión táctil.
- Capacidad multimedia instantánea (permite capturar fotos e incorporarlas en aplicaciones educativas).
- Procesador más rápido.
- Gran potencia gráfica y excelente resolución de pantalla.

iPad. Inconvenientes para el aprendizaje del alumno con síndrome de Down:

- Se necesita acceso a Wifi, conectividad de la que no todos los centros educativos, hogares ni asociaciones disponen.
- Los alumnos necesitan un control manual adecuado y practicar antes para medir la presión.
- Sólo se pueden utilizar aplicaciones educativas Apple. No tiene acceso a materiales elaborados con aplicación Flash.

Conclusiones y recomendaciones

Tras el estudio piloto, consideramos que el soporte *tablet* que ha resultado más idóneo para el aprendizaje de una persona con síndrome de Down es el iPad por ser más interactivo, intuitivo, motivador y de fácil manejo, si bien para su óptimo desarrollo es necesario disponer de:

- Mayor cantidad de aplicaciones educativas que se puedan personalizar y adaptar a las necesidades de aprendizaje del alumno.
- Un espacio virtual para compartir, entre profesorado, familias y alumnado, las aplicaciones educativas adaptadas a las características de las personas con síndrome de Down.

“Conociendo con anterioridad el manejo de ordenadores y *tablet*, me ha sorprendido lo poco que le ha costado el manejo del iPad, utilizándolo solo sin ningún tipo de ayuda, entrando sólo a cualquiera de sus aplicaciones y software”.

Padre de alumno con síndrome de Down

Software recomendado para la enseñanza de personas con síndrome de Down: tablet Pc / iPad

Con la llegada de las TIC a las aulas, y sobre todo con internet, los materiales didácticos y los demás recursos de apoyo a la educación se han multiplicado de manera exponencial y han mejorado sus prestaciones, facilitando la contextualización de los contenidos y un tratamiento más personalizado de los alumnos, así como una mayor autonomía y calidad en sus aprendizajes.

Destacamos ahora los puntos fuertes que deberían caracterizar el software educativo más idóneo para una persona con síndrome de Down:

- Utilizar imágenes con color, calidad y claridad que sirvan de apoyo al aprendizaje.
- Favorecer la navegación fácil.
- Informar con mensajes claros y concisos.
- Facilitar el aprendizaje del alumno con síndrome de Down mediante técnicas de discriminación, asociación y repetición.
- Posibilitar la incorporación de imágenes de la vida diaria del alumno con síndrome de Down para facilitar la generalización de sus aprendizajes.

Aplicaciones educativas recomendadas para iPad

Existe una gran variedad de aplicaciones educativas para Ipad. Algunas son gratuitas -muchas de ellas son demos- y otras tienen un coste adicional de descarga. Estas aplicaciones presentan una gran potencialidad para el aprendizaje de la lectoescritura, y se pueden trabajar objetivos educativos concretos a través de ellas. Cada vez más podemos encontrar aplicaciones educativas personalizables, que incluso permiten la incorporación de imágenes reales del alumno, favoreciendo la generalización de aprendizajes a su vida diaria.

Para este primer estudio se han seleccionado aplicaciones en cuatro áreas de gran interés para el aprendizaje de la lectoescritura del alumno con síndrome de Down:

- Lectura.
- Escritura.
- Habilidades cognitivas.
- Comunicación.

Lectura

Los alumnos con síndrome de Down, como hemos comentado anteriormente, presentan problemas en su lenguaje. Sin embargo su lenguaje comprensivo se adelanta al expresivo, por lo que no es necesario esperar a que hablen para poder enseñarles a leer.

- Durante los primeros años: el objetivo es trabajar la discriminación perceptiva, aprovechando la memoria visual potencial de las personas con síndrome de Down.
- En una segunda etapa: se trabaja el reconocimiento visual de un gran número de palabras escritas, comprendiendo su significado.
- La tercera etapa focaliza la tarea en el reconocimiento y el aprendizaje de sílabas.
- En la cuarta etapa: el objetivo es el progreso en la lectura.

Etapa 1: Discriminación y percepción visual y auditiva

Objetivo	Ejemplo: apps	web
Percibir y discriminar sonidos	Sonidos de los animales: caja de muuuu	http://itunes.apple.com/es/app/los-sonidos-los-animales-caja/id300979900?mt=8
Conocer y ampliar el vocabulario	Flashcards	http://itunes.apple.com/es/app/flashcards-para-ipad-free/id394838247?mt=8
Conocer e identificar las letras del abecedario	ABC MÁGICO Abecedario	http://itunes.apple.com/co/app/ABC-magico-abecedario/id418049164?MT=8
Asociar imágenes iguales	Memory fun	http://itunes.apple.com/us/app/memory-fun/id413868533?mt=8&affid=1449142
Seleccionar imágenes	See.touch.learn	http://itunes.apple.com/us/app/see.touch.learn./id406826506?mt=8

Clasificar imágenes por categorías	Talk4Me	http://itunes.apple.com/es/app/talk4me/id412195507?mt=8
Clasificar imágenes por su contexto	iSECUENCIAS	http://itunes.apple.com/es/app/isecuencias/id506624913?mt=8&affId=2053098&ign-mpt=uo%3D4
Generalizar los aprendizajes a su vida diaria	Pics Aloud Lite	http://itunes.apple.com/us/app/pics-aloud-lite/id438983630?mt=8&ign-mpt=uo%3D4

Etapa 2: Reconocimiento de palabras escritas

Objetivo	Ejemplo: Apps	web
Asociar palabras iguales y palabra con imagen	Palabras especiales	http://itunes.apple.com/es/app/palabras-especiales/id451723454?mt=8
Asociar palabra con imagen	Didakto Classic lite	http://itunes.apple.com/es/app/didakto-classic-lite/id406150534?mt=8
Encontrar la palabra	Sopa de letras infinita	http://itunes.apple.com/es/app/sopa-de-letras-infinita/id504871113?mt=8

Etapa 3: Reconocimiento y aprendizaje de sílabas y de frases

Objetivo	Ejemplo: Apps	web
Separar la palabra en sílabas	Palabras domino	http://itunes.apple.com/us/app/palabras-domino-juego-letras/id445124476?l=es&mt=8
Reconstruir palabras a partir de sílabas	Palabras rotas	http://itunes.apple.com/es/app/palabras-rotas-lite-os4/id41819262?mt=8
Reconstruir frases a partir de palabras	PicAA	http://itunes.apple.com/es/app/picaa/id373334470?mt=8

Etapa 4: Progreso en la lectura

Objetivo	Ejemplo: Apps	web
Escuchar la fonética y la pronunciación de letra y palabra	Primeras palabras con Fonemas Lite	http://itunes.apple.com/es/app/primeras-palabras-con-fonemas/id448735438?mt=8
Leer letras	ABC SPANISH READING MAGIC- Lectura mágica	http://itunes.apple.com/es/app/abc-spanish-reading-magic/id458648992?mt=8
Leer las primeras palabras	Aprende a leer Buba	http://itunes.apple.com/us/app/leer-y-jugar/id440143110?mt=8
Separar palabras en una frase (Dislexia)	Dysegxia	http://itunes.apple.com/es/app/dysegxia/id534986729?mt=8
Lectura expresiva y comprensiva de textos: nivel básico	A la granja!	http://itunes.apple.com/es/app/a-la-granja!/id514531868?mt=8
Lectura expresiva y comprensiva de textos: nivel medio	Cuento interactivo la liebre y la tortuga	http://itunes.apple.com/es/app/la-liebre-y-la-tortuga.-libro/id483176984?mt=8
Lectura expresiva y comprensiva de textos: nivel avanzado	ContoPlanet	http://itunes.apple.com/es/app/contoplanet/id405944227?mt=8

Escritura

Los alumnos con síndrome de Down también presentan problemas en su coordinación motora, que influyen en el aprendizaje de su escritura. Vamos a destacar 5 etapas para trabajar el proceso escritor del alumno:

- Etapa 1, de iniciación a los grafismos, garabateo.
- Etapa 2, de trazado de escritura con guía.
- Etapa 3, de trazado de escritura sin guía.
- Etapa 4, de escritura comprensiva.
- Etapa 5, de escritura creativa.

Etapa 1: Iniciación a los grafismos, garabateo

Objetivo	Ejemplo: Apps	web
Pintar y garabatear	Paint Galary	http://itunes.apple.com/es/app/paint-gallery/id445258482?mt=8

Etapa 2: Trazado de escritura con guía

Objetivo	Ejemplo: Apps	web
Trazado de letras	ABC KIT	http://itunes.apple.com/es/app/abckit/id453045663?mt=8&affld=1449142

Etapa 3: Trazado de escritura sin guía

Objetivo	Ejemplo: Apps	web
Escribir sin guía	Escritura de mano	http://itunes.apple.com/es/app/escritura-a-mano/id317514393?mt=8

Etapa 4: Escritura comprensiva

Objetivo	Ejemplo: Apps	web
Escribir palabras según la imagen	A la granja!	http://itunes.apple.com/es/app/to-the-farm!/id514531868?mt=8
Escribir frases	El alfabeto jugando	http://itunes.apple.com/es/app/el-alfabeto-jugando-libre/id528587331?mt=8
Escribir palabras dictadas	Dictado	http://itunes.apple.com/es/app/dictado/id492497815?mt=8

Etapa 5: Escritura creativa

Objetivo	Ejemplo: Apps	web
Crear palabras con unas letras	Apalabrados	http://itunes.apple.com/es/app/apalabrados/id441092257?mt=8
Escribir notas	PaperDesk LITE	http://itunes.apple.com/es/app/paperdesk-lite/id367563434?mt=8
Crear historias	Historias Especiales	http://itunes.apple.com/es/app/special-stories/id478550473?mt=8&affld=1449142

Habilidades cognitivas

Los alumnos con síndrome de Down necesitan desarrollar sus habilidades cognitivas pues son habilidades necesarias para adquirir cualquier tipo de aprendizaje.

Habilidades cognitivas

Objetivo	Ejemplo: Apps	web
Memoria	Memorama	http://itunes.apple.com/es/app/memorama/id366175862?mt=8
Atención	Happy Kids Unir los puntos	http://itunes.apple.com/us/app/happy-kids-unir-los-puntos/id496483002?l=es&mt=8
Razonamiento	Puzzles en 3D para niños	http://itunes.apple.com/mx/app/3d-puzzle-for-kids-138-puzzles/id497179107?mt=8http%3A%2F%2F&affld=1449142

Comunicación aumentativa

Como hemos indicado anteriormente, las personas con síndrome de Down presentan dificultades en el lenguaje. Estas aplicaciones se han diseñado para potenciar el habla, pero también pueden ser utilizadas en contextos educativos para favorecer el aprendizaje.

Comunicación aumentativa

Objetivo	Ejemplo: Apps	web
Comunicación aumentativa	ABLAH- HD	http://itunes.apple.com/us/app/ablah-hd/id407234515?mt=8&ign-mpt=uo%3D4&affld=1449142
Comunicación aumentativa	CPA	http://itunes.apple.com/us/app/c.p.a./id455799001?mt=8&ign-mpt=uo%3D4&affld=1449142

Programas Multimedia Recomendados para *tablet Pc*

Existe una gran variedad de aplicaciones de lectoescritura para *tablet Pc*. Muchas de ellas cumplen objetivos muy diversos para el aprendizaje de la lectoescritura, por lo que vamos a considerar aquellas que se han utilizado en esta prueba piloto y que han sido valoradas positivamente por los profesionales educativos de las asociaciones y de los centros educativos que han colaborado en el proyecto.

Con el iPad se han trabajado las siguientes áreas educativas: lectura, escritura, habilidades cognitivas y comunicación, áreas fundamentales para el aprendizaje de la lectoescritura. Sin embargo, con el *tablet* no hemos realizado una clasificación tan minuciosa, pues los programas educativos presentados ya cumplen diversos objetivos para el aprendizaje de la lectoescritura. Por ello, y para el *tablet*, se ha incorporado una nueva área de trabajo: la autonomía.

LOLA PIRINDOLA

Recursos educativos on-line, (previa contratación de suscripción) dirigidos a profesionales de educación infantil y primaria. Cuentan con múltiples opciones de configuración personalizada, donde se pueden generar las actividades multimedia deseadas en función de las necesidades del alumno. Existe un buscador de recursos por categorías para trabajar diferentes áreas, incluida la verbal. Además, estos accesos pueden ser concurrentes, es decir, utilizarse al mismo tiempo desde los colegios, en las aulas de informática con las pizarras digitales, así como en los ordenadores particulares de los niños desde casa. Los recursos se van actualizando durante el periodo de suscripción, sin ningún coste añadido, en función de las sugerencias y necesidades de las asociaciones y centros educativos.

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

LECTOESCRITURA ADAPTADA (LEA)

Es un conjunto de 23 aplicaciones multimedia destinado a facilitar el aprendizaje, semidirigido y autónomo de las competencias lectoras y escritoras básicas en lengua española, tanto en su fase inicial como en las de afianzamiento.

http://ntic.educacion.es/w3//eos/MaterialesEducativos/mem2007/lectoescritura_adaptada/lea/index.html

FONDO LECTOR

Programa de desarrollo de la lectura comprensiva dirigido a alumnos que se encuentran en fase de desarrollo del aprendizaje lector y sobre todo para aquellos que presentan problemas de comprensión lectora. Consta de tres niveles: básico, intermedio y avanzado, permitiéndose la graduación de la dificultad de los ejercicios.

Nivel básico e intermedio:

- Ordenar las palabras de una frase.
- Ordenar una secuencia de frases.
- Responder a preguntas de una lectura.
- Relacionar una palabra con su sinónimo.
- Relacionar una palabra con su antónimo.
- Encontrar una palabra que no guarda relación con las demás.

En el nivel avanzado:

- Palabras polisémicas.
- Señalar el significado de una frase hecha.
- Señalar la idea principal de un texto.
- Frases con diferentes sentidos de las palabras polisémicas.
- Señalar el significado de un refrán.

<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~cepco3/fondolector/>

APRENDE A LEER CON PIPO

Aprende a leer con Pipo 1

Aprendizaje de sílabas, palabras y frases. Perfeccionar la lectura de palabras y frases. Mejorar la comprensión lectora. Fluidez verbal. Lectura y escritura. Vocabulario.

Aprende a leer con Pipo 2

Las principales áreas y objetivos que se trabajan son variadas y motivantes: Áreas perceptivas (percepción visual y auditiva), áreas motrices (coordinaciones generales, coordinación manual, visomotriz y grafomanual), áreas verbales (comprensión verbal, razonamiento verbal, lectura, ortofonía, fluidez verbal y escritura) y áreas cognitivas (memoria visual, memoria auditiva y memoria verbal). Además de la discriminación visual, memorización a corto y largo plazo, reconocimiento de formas, asociación, vocabulario, motricidad fina y gruesa, lectoescritura, secuenciación, pronunciación...

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

JUGAR A LEER

Es un programa educativo pensado para niños con necesidades educativas especiales como ayuda en el aprendizaje de la lectura. Por el momento consta de seis actividades: palabras, sílabas, vocales, artículos, combina y frases.

Recurso configurable por el usuario, que puede introducir nuevas palabras o frases y los dibujos asociados a éstas, según se vayan necesitando. A la vez, permite distintas configuraciones de palabras o frases en función de cada niño.

<http://www.picasa.org/natalia/jleer/>

ANAYA INTERACTIVA

Espacio para educadores en el que encontrar materiales digitales para preparar y dar clases. Ejercicios interactivos para pizarras digitales, unidades didácticas, programas de apoyo, videos, evaluaciones y actividades.

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

COMUNICACIÓN AUMENTATIVA

ARASAAC

El portal ARASAAC ofrece recursos gráficos y materiales para facilitar la comunicación. La sección “herramientas online” permite generar materiales con los recursos ofrecidos en los diferentes catálogos de ARASAAC. La mayor parte de las herramientas requieren visitar previamente los diferentes catálogos y añadir a “Mi selección” los elementos gráficos que queramos utilizar.

<http://www.catedu.es/arasaac/>

AUTONOMÍA con *tablet Pc*

SYMBALOO

Es una aplicación que permite tener al alcance, en cualquier momento y en cualquier ordenador, todos los enlaces deseados. Se trata de una Interfaz atractiva e intuitiva por su capacidad para compartir enlaces con los demás y porque permite insertarlos en blog, wiki o cualquier soporte que admita código HTML.

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