

# 1

## **Abramos ventanas**

1. Usuarios con necesidades especiales
2. Desarrollo personal como objetivo
  - 2.1. Mejorar la Comunicación
  - 2.2. Educación
  - 2.3. Ocio creativo
  - 2.4. Control ambiental
  - 2.5. Integración laboral
3. Internet, compartir la diversidad
  - 3.1. Infokiosko de las Web
  - 3.2. Correo electrónico
  - 3.3. Conversar en tiempo real
4. Equipos portátiles
5. Recursos en Internet





---

## 1. USUARIOS CON NECESIDADES ESPECIALES

**P**oco a poco, el ordenador se va convirtiendo en un objeto familiar para millones de personas que lo incorporan a su vida con la misma naturalidad que el teléfono o el equipo de música. Su uso se extiende cada vez más rápidamente entre las personas con discapacidad. ¿Y qué decir de Internet? Ha roto más barreras que ningún otro recurso tecnológico. Ofrece tal cantidad de posibilidades que está cambiando paulatinamente nuestra forma de trabajar, educarnos y emplear el tiempo de ocio. No es ninguna novedad decir que vivimos en un mundo cada vez más dependiente de los ordenadores y las telecomunicaciones.

¿Cómo afecta este fenómeno a las personas con discapacidad? ¿Es el ordenador una nueva barrera o, por el contrario, una herramienta que les va a facilitar su integración? Estas líneas pretenden invitar a reflexionar sobre el tema e informar sobre qué pueden hacer con él personas que tienen dificultades para aprender, moverse, hablar o escribir. Sin mitificarlo, intentaremos conocerlo para que nos ayude como un buen compañero de viaje.

Ya en 1974 J. Kemeny afirmaba que saber usar el ordenador sería tan importante como escribir y leer, destrezas básicas en nuestra cultura. Es evidente que esta predicción se ha cumplido y que la integración del ordenador e Internet en nuestra vida es ya un proceso irreversible. ¿Se imagina una sociedad sin ellos? Su uso está cambiando las formas de relación entre las personas. Fue nombrado *Hombre del año* por la revista *Times* e incluso algunos afirman que cuando IBM diseñó este tipo de ordenadores no hizo solamente una máquina, sino que inició la modificación de algunas conductas sociales influyendo, sin ánimo de emitir juicios muy trascendentes, en el conocimiento que el hombre tiene de sí mismo.

Desde comienzos de los años ochenta, en que su uso comenzó a generalizarse, la relación coste-prestación ha ido evolucionando de forma espectacular. El rápido incremento de las capacidades y la caída vertiginosa de los precios ha provocado el aumento progresivo del número de máquinas que se utilizan. Desde hace dos décadas, la potencia de procesamiento que puede adquirirse por un precio determinado se duplica cada año. Para acercarnos a este fenómeno, la revista *Investigación y Ciencia*, haciendo una comparación entre la industria informática y la aeronáutica, estimaba que si ésta última hubiese experimentado el mismo desarrollo, actualmente un avión Boeing costaría unos 320 euros y circunvalaría el planeta en 20 minutos con unos 20 litros de combustible. De forma paralela, el manejo de los equipos informáticos se ha ido simplificando y cada vez son más las personas que acceden a ellos. El color, los gráficos, el sonido y las imágenes, son elementos que hacen más atractivo y estimulante el uso del ordenador, y aunque todavía no se ha conseguido operar con él tan fácilmente como con un electrodoméstico, no hay duda de que se está ampliando paulatinamente el mercado de ordenadores personales por su capacidad para dar respuesta a las necesidades que plantean los usuarios.

- ¿Cuál es la actitud de los profesionales y de las personas con necesidades especiales ante este fenómeno?
- ¿Cómo puede el ordenador ayudarles a desarrollar sus potencialidades?
- ¿Cómo se produce la interacción entre los usuarios y el ordenador?
- ¿Dónde y por qué aparecen dificultades de acceso ?
- ¿Cuál es la tendencia sobre su uso?

Estas y otras cuestiones, se irán planteando en el transcurso de este libro con el fin de facilitar al lector que extraiga las conclusiones prácticas que precise y obtenga respuestas a los problemas con los que se encuentra. Nuestro deseo es no trivializar los contenidos ni dar una relación de recetas, sino hacer un viaje continuo entre el marco teórico, reflexivo y descriptivo, y la práctica del día a día con sus dificultades y sus logros.



**Figura 1.1.** Muchos encuentran en Internet un medio idóneo para compartir experiencias.

[www.autisme.com](http://www.autisme.com)

## **La familia**

Es importante una actitud familiar favorable para que los niños utilicen una silla de ruedas que les resulta necesaria para moverse, y lo es también para que las personas con discapacidad manejen el ordenador y los dispositivos que necesitan. Al ser el ambiente familiar el principal punto de referencia de los individuos, es conveniente que los miembros de la familia se impliquen y les ayuden a enfrentarse con las experiencias nuevas y quizás, en algunos momentos, difíciles para ellos. Para manejar bien un ordenador se necesita cierta práctica y una atención externa especializada y continua, al menos hasta que se consiga adaptar la solución informática precisa a las necesidades y evolución de la persona. En la mayoría de los casos que hemos conocido, los niños han superado sin dificultad los primeros pasos con el ordenador. Aún recordamos a un adulto inseguro y nervioso que no conseguía recordar cómo funcionaba un programa con el que ya había trabajado en otra ocasión, y a su hija, que desde su silla de ruedas y con una varilla de cabezal, le señalaba en el teclado las órdenes a pulsar según las instrucciones del programa.

## **El ordenador como prótesis**

La informática no es sólo una ayuda técnica más, es una tecnología que se puede utilizar en diferentes campos: sociales, económicos, culturales, ... por lo que además de prótesis que compensa discapacidades hace posible ampliar el entorno de desarrollo personal. Con los sistemas de ayuda basados en el ordenador, un joven sin lenguaje oral, por ejemplo, puede hablar o realizar redacciones aunque sólo pueda controlar el pestañeo o un ligero movimiento de lengua.

En todos los países desarrollados, cerca de la mitad de la población utiliza alguna prótesis. Abarcan dispositivos como lentes de contacto, manos y piernas artificiales y una serie de aparatos ortopédicos que sirven para completar o fortalecer los miembros y articulaciones débiles y facilitar de esta forma el acceso al ordenador a las personas con algún tipo de discapacidad.

Aunque es comprensible que la impaciencia lleve a algunos profesionales (médicos, psicólogos, profesores) a buscar resultados inmediatos, no hay que olvidar que el uso de una nueva herramienta es una tarea delicada, y es necesario que transcurra cierto período de tiempo hasta que se consigue que el usuario se familiarice con ella y encuentre útil y ventajoso su uso cotidiano. El proceso de aprender a escribir, por ejemplo, se complica para un niño con discapacidad motora que no puede utilizar el lápiz, porque al aprendizaje normal debe añadir uno supletorio: el manejo de un procesador de textos. Aunque lo aprenden con bastante rapidez, no hay que olvidar que no es sólo el acto mecánico de apretar las teclas, sino todo un modelo conceptual de funcionamiento del programa que requiere cierto tiempo. En este caso concreto, el uso de esta herramienta sería una *prótesis cerebral* para facilitar el proceso de escritura. Ante estas situaciones, algunas personas ven desventajas mientras otras simplemente aceptan que están en un proceso más largo.



**Figura 1.2.** Escolares intercambian experiencias en Internet

## Nuestras barreras

La acción preventiva, la rehabilitación, la tecnología, las medidas de accesibilidad y, sobre todo, el esfuerzo personal, han conseguido derribar muchas barreras. Hay otras que no dependen directamente de unas deficiencias: son nuestras barreras mentales que nos bloquean para realizar determinadas actividades para las que creemos que no estamos dotados. Hay personas que no se creen capacitadas para usar el ordenador y entender su manejo, cuando objetivamente sí lo están. Son, a veces, usuarios de una determinada edad o personas que, *por naturaleza*, se sienten poco predispuestas a utilizar las máquinas.

Es difícil estimar cuál es la actitud de los usuarios con necesidades especiales ante el ordenador, pues la comunidad de personas discapacitadas, al igual que el resto de la población, no es un grupo homogéneo. Para algunos el ordenador no es necesario; a otros les resulta un instrumento imprescindible y, un tercer grupo, lo utiliza sólo ocasionalmente. Son muchos los factores que influyen en este hecho: nivel económico, cultural, duración y grado de la deficiencia, tipo de discapacidad que le provoca, etc. La edad e incluso el sexo, en líneas generales, también pueden llegar a ser factores determinantes. La mujer en muchos núcleos culturales está bastante alejada del manejo de los medios tecnológicos, mientras que, por el contrario, la actitud que muestran los jóvenes suelen ser generalmente muy positiva.



**Figura 1.3.** La edad no es obstáculo para aprovechar las ventajas del ordenador.





## Jamás hay que perder la esperanza

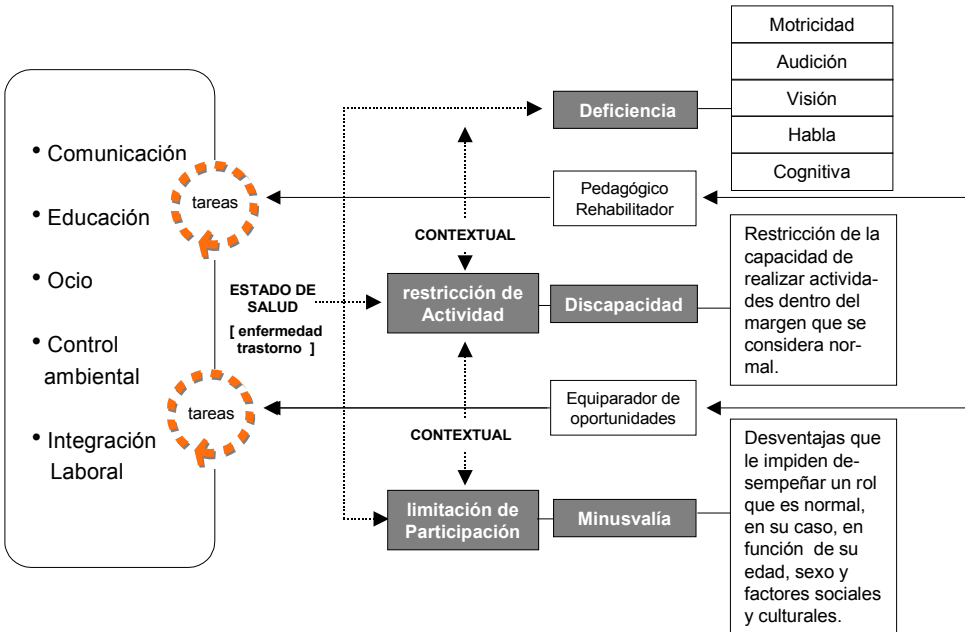
Antes de la operación mi voz iba volviéndose cada vez más confusa, hasta el punto que sólo podían entenderme quienes me conocían bien. Pero al menos era capaz de comunicarme. Redactaba trabajos científicos, que dictaba a una secretaria, y daba seminarios mediante un intérprete que repetía con mayor claridad mis palabras. Pero la traqueotomía me privó por completo del habla.

Durante un tiempo mi único medio de expresión consistió en deletrear la palabra correcta en un alfabeto. Es verdaderamente difícil llevar una conversación de este modo, y mucho más redactar un trabajo científico. Pero un experto en ordenadores de California, llamado Walt Woltoz, se enteró de mi situación. Me envió entonces un programa informático llamado Equalizer, que me permitía seleccionar en la pantalla. El programa podía ser asimismo controlado con un gesto de cabeza o un movimiento ocular. Una vez determinado lo que deseaba decir, lo enviaba a un sintetizador de voz. Al principio, me limitaba a utilizar el programa Equalizer en un ordenador de sobremesa. Luego David Mason, de Cambridge Adaptive Communications, acopló a mi silla de ruedas un pequeño ordenador personal y un sintetizador de voz. Este sistema me permite comunicarme mucho mejor que antes. Consigo elaborar hasta 15 palabras por minuto. Puedo expresar lo que he escrito y guardarlo en disco. Luego lo imprimo o lo reclamo y me comunico frase por frase. Mediante este sistema he escrito dos libros y diversos trabajos científicos. Asimismo he pronunciado cierto número de charlas científicas y de divulgación, que fueron bien captadas, en gran parte gracias a la calidad del sintetizador de voz, fabricado por Speech Plus. La propia voz es muy importante. Si resulta ininteligible, es probable que la gente te trate como si fueras un deficiente mental. Este sintetizador es con mucho el mejor que he oído, porque varía la entonación y no habla como un robot. El único inconveniente es que me da un acento norteamericano pero ya me siento identificado con esa voz. No querría cambiarla aunque me ofreciesen una con acento británico; me parecería haberme convertido en una persona diferente.

**Texto 1.1.** Opinión de Stephen Hawking sobre el uso del ordenador.  
Del libro *Agujeros negros y pequeños universos*. Ed. Plaza & Janés

## 2. DESARROLLO PERSONAL COMO OBJETIVO

El eje sobre el que gira este libro no es el de las deficiencias en sí, sino las consecuencias que de ellas se derivan -discapacidad- y son éstas las que definen las líneas de trabajo. Se pretende investigar cómo a través del software (programas de ordenador en sentido amplio) y el hardware (estructura física del ordenador, periféricos) se consigue mejorar la calidad de vida de la persona con necesidades especiales, al aumentar su capacidad de comunicación y autonomía personal. La figura 1.4. nos muestra un primer acer-



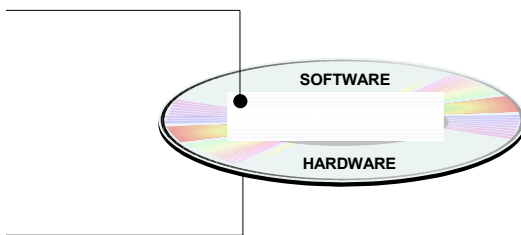
**Figura 1.4.** Las diferentes capacidades del individuo son potenciadas por los recursos informáticos, tanto en el plano físico (hardware) como en el lógico (software).

camiento conceptual que iremos desarrollando en los capítulos siguientes con pautas y orientaciones sobre el importante papel que juega el ordenador. Para facilitar la lectura del texto utilizamos la forma genérica de *ordenador* como sinónimo de *nuevas tecnologías* entre las que se incluyen Internet y los medios audiovisuales.

Observamos como los *objetivos* que pretendemos alcanzar con la ayuda del ordenador se corresponden con el *desarrollo personal*, y engloban, a su vez, cinco áreas de actuación: comunicación, educación, ocio, control ambiental e integración laboral. Esta descomposición del todo en partes,

vieja y experimentada técnica de análisis, es necesaria a efectos didácticos por ser variados y complejos los fenómenos que pueden llegar a solaparse.

Conviene detenerse y reflexionar brevemente sobre tres conceptos fundamentales que a veces se toman como sinónimos y no lo son: deficiencia, discapacidad y minusvalía. En la figura 1.4. hacemos una propuesta de síntesis entre las acepciones vigentes de estos términos que rigen según la *Organización Mundial de la Salud (OMS)*, la *Carta de Rehabilitación Internacional* y su actual revisión [www.who.int/icidadh](http://www.who.int/icidadh) por las instituciones internacionales. Como novedad importante, hay que destacar que el actual



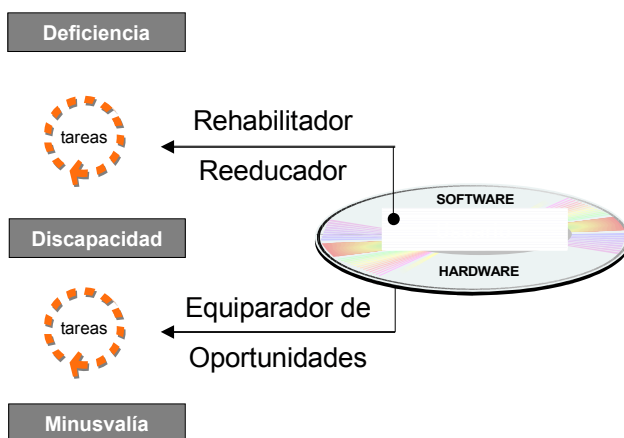
enfoque evita centrarse en la patología y busca un modelo más ecológico y contextual. Así, la discapacidad se considera una restricción de la **actividad** del individuo como consecuencia de la interacción de la persona con un ambiente que no le proporciona el adecuado apoyo para reducir su deficiencia (limitaciones), y el concepto de minusvalía se orienta en términos de **participación**, pues se considera ésta como la diferencia entre las exigencias de la sociedad y la capacidad del individuo. Este sesgo puede reducirse mediante las adaptaciones sociales y económicas necesarias y el incremento de la formación del usuario.

En el campo educativo hace años que se ha avanzado en este terreno y es una práctica habitual pasar de la evaluación psicopedagógica centrada en las deficiencias del alumnado, a poner el énfasis en determinar cuáles son sus necesidades educativas especiales y arbitrar estrategias que las satisfagan. Nuestro interés por los planteamientos de *Howard Gardner* (1993) sobre las inteligencias múltiples y la importancia de las diferencias individuales en el rendimiento, nos llevará a reflexionar sobre su contribución en diferentes apartados del libro, especialmente en el capítulo 7: *Dificultades en los aprendizajes*, donde intentaremos distinguir entre inteligencia como aptitud o capacidad mental e inteligencia entendida como habilidad o destreza.

### ¿Cuál puede ser el papel del ordenador?

- *Pedagógico (reeducción y refuerzo) y de rehabilitación* porque con el ordenador se puede seguir un programa de trabajo para intentar conseguir que una persona con necesidades educativas especiales alcance un nivel físico, mental y/o social óptimo y pueda modificar su vida.
- *Equiparador de las oportunidades*, ya que facilita la participación de las personas con discapacidad en todos los niveles de la vida social, cultural y económica. El espacio para conseguirlo es amplio y depende de muchos factores, aunque no hay duda de que tendrán una gran influencia la formación de los usuarios y los familiares y profesionales que les atiendan. El proyecto *RNIB Pilot Internet* (Reino Unido) es un buen ejemplo. Participaron más de 200 alumnos de escuelas especiales y regulares, algunos con dificultades visuales o ciegos y otros sin discapacidad. La ex-

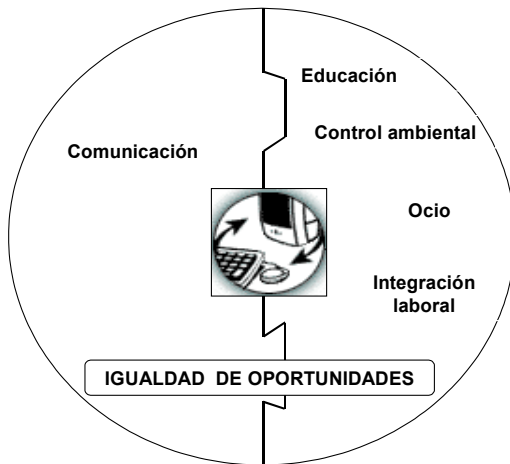
perencia puso de manifiesto (Waddell. L., 2000) como Internet y el correspondiente software de autoayuda (lectores de pantalla, amplificadores, portátil-braille, etc.) hacen a los estudiantes más independientes, mejora la comunicación entre ellos (a través de tablonos de anuncios, Chat, ...) y, en general, favorece el aprendizaje a los que presentan deficiencias visuales ya que les ofrece el material didáctico en formato electrónico. Sin duda, supone utilizar el ordenador como un elemento que ayuda a corregir desigualdades y convierte la atención a los estudiantes con necesidades educativas especiales en una obligación de justicia social.



Nuestra propuesta tiene en cuenta las directrices del *Programa de Acción Mundial* para las Personas con Discapacidad de las Naciones Unidas y aunque visualmente pueda parecer que hay una relación causal y unidireccional entre discapacidad, deficiencia y minusvalía, la realidad no es así. Estos tres elementos funcionales son multidimensionales y entre ellos se realiza un proceso interactivo y evolutivo caracterizado por la orientación social del mismo.

## 2.1. MEJORAR LA COMUNICACIÓN

Oliver S. (1992) en su libro *Despertares* afirma que lo grave no es la sordera en sí, sino que lo verdaderamente preocupante llega con el fracaso en la comunicación y el lenguaje. Esta afirmación podríamos ampliarla al resto de las personas con discapacidad. Si no pudiésemos comunicarnos con lo que existe a nuestro alrededor, éste sería el primer obstáculo a superar pues el aislamiento tendría una influencia negativa en nuestro desarrollo intelectual, afectivo, en el aprendizaje y en el conocimiento que tenemos de nosotros mismos.



**Figura 1.5.** Podemos imaginarnos un escenario donde el software y hardware apropiado, junto a la metodología idónea, faciliten la Comunicación y, a partir de ahí, podemos alcanzar una igualdad de oportunidades. Una persona con perturbaciones en el habla o el lenguaje puede mejorar sus competencias comunicativas y con ello incrementar su motivación, tener más fácil su integración laboral, disfrutar de un ocio creativo y, en definitiva, mejorar sus relaciones sociales y desenvolverse más eficazmente en la vida. El ordenador pone el énfasis, no en los aspectos relativos a la incapacidad del individuo, sino en las destrezas y habilidades que puede desarrollar.

[Dibujo sobre ideas recogidas de *Developing Augmentative and Alternative Communication Policies in Schools* (ACE Centre, 2001)]



## 2.2. EDUCACIÓN

Es evidente que la educación por sí misma tiene un efecto beneficioso sobre la calidad de vida de un individuo. Con el ordenador podemos ensanchar sus horizontes culturales, estimular su desarrollo cognitivo, mejorar y potenciar la adquisición de destrezas, ideas, conocimientos e informaciones que le permitirán configurar su propia identidad y le ayudarán a construir una concepción de la realidad y del mundo en que vive.

### Enseñanza no universitaria

La Educación Especial tradicional está en una profunda transformación. La idea de *alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales* va orientada a dejar atrás la idea de educación especial como educación para un tipo de personas con deficiencias. En España, hay una clara opción a favor de una enseñanza comprensiva y abierta a la diversidad, sin embargo, pretender que todo el alumnado adquiera las mismas capacidades y garantizarles el acceso a unos contenidos que se consideran básicos, no es una tarea fácil pues sabemos que hay alumnos que presentan dificultades de aprendizaje y que ello implica actuaciones a niveles muy diversos según los casos. Estas son algunas de las medidas de carácter curricular: programaciones de aula, refuerzos educativos, asignaturas optativas, adaptaciones curriculares, programas de diversificación curricular y los programas de garantía social de iniciación profesional.

Hay estudiantes que requieren una ayuda permanente (deficientes visuales y ciegos, sordos, con retraso mental, parálisis cerebrales, autistas, etc.) y también otros, alrededor del 20% , que sólo presentan dificultades temporales de aprendizaje: trastornos de atención, dificultades para el desarrollo de la lectura y escritura, dificultades para comunicar las ideas, etc.

El profesorado necesita recursos que le ayuden a compensar las situaciones desfavorables de su alumnado y, en este sentido, el

ordenador, núcleo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, junto con Internet, tiene reconocida capacidad para favorecer la integración educativa y social. En unos casos el ordenador actúa como prótesis, al vencer las dificultades de los que tienen problemas de habla o escritura con los sintetizadores de voz, teclados especiales, Sistemas Aumentativos de Comunicación, simuladores de ratón, teclado braille, etc. En otros, es una herramienta que potencia el desarrollo cognitivo de los estudiantes al mejorar los procesos de adquisición de los objetivos de las distintas disciplinas del currículo, a través de los programas informáticos de reeducación y refuerzos, simuladores y juegos pedagógicos, tablero de conceptos, etc.

La escolarización del alumnado con necesidades educativas especiales no resulta fácil, y es habitual tener que superar una serie de obstáculos para que los reciban en algunos centros ordinarios. A pesar de las dificultades es preferible que no exista un sistema educativo paralelo -salvo las naturales excepciones- dirigido a personas con diversos grados de deficiencias. El sistema educativo debe poner los medios para integrar en los centros escolares a los estudiantes con necesidades especiales. No se trata sólo de que estén con el resto de sus compañeros, sino de que convivan y realicen las actividades con ellos.



**Figura 1. 6.** Profesoras con gafas de simulación evalúan los programas que posteriormente utilizarán sus alumnos con deficiencia visual.





<b>¿ Para qué el ordenador en el aula ?</b>	
<b>[ Comunicación ]</b>	<b>[ Enseñanza – aprendizaje ]</b>
<p>Para muchos estudiantes con deficiencias motóricas y/o sensoriales, el uso del ordenador de forma continua a modo de prótesis, les facilita el acceso a opciones académicas universitarias, profesionales y a una integración social y laboral.</p> <p>Cada vez nos resultará más habitual estudiar con compañeros ciegos que utilizan un portátil-braille para tomar apuntes en clase o con otros con deficiencias motóricas que llevan acoplado un ordenador a su silla de ruedas para realizar sus tareas escolares.</p>	<p>El ordenador ayuda al desarrollo de los programas de diversificación y adaptación curricular. Con la ayuda del ordenador e Internet proponemos ambientes de aprendizajes heurísticos, basados en el descubrimiento y en facilitar la creatividad.</p> <p>La tecnología se hace invisible y adquiere verdadero protagonismo el papel mediador del profesor al favorecer que sea el alumno quien construya su realidad.</p>

## **Estudios universitarios**

La presencia de estudiantes con discapacidad en este nivel de estudios es bastante reducida. Del casi millón y medio de personas con algún tipo de discapacidad que hay en España, apenas un cuatro por ciento (3,6%) tienen formación superior. Los motivos son variados. Podemos pensar que comienzan en la selección *natural* que han ido sufriendo durante toda la etapa de escolaridad, las dificultades que encuentran para desplazarse hasta la Escuela o Facultad y la falta de sensibilización, en algunos casos, del estamento universitario. Esta situación está cambiando y son ya muchas las universidades españolas que ofrecen una buena recepción a los estudiantes con necesidades especiales. Una vez en la universidad, los problemas principales suelen ser la movilidad y el acceso a la información.

Una iniciativa interesante la presentan algunas universidades en las que

existe la figura del *acompañante-tutor*. Esta persona muchas veces realiza este servicio dentro del voluntariado y mantiene una relación individual y directa con la persona con discapacidad a la que ayuda en sus desplazamientos y relaciones dentro del centro. En muchos *Servicios de Información al Estudiante* dedican una especial atención a los estudiantes con algún tipo de discapacidad. Vigilan para que no encuentren barreras arquitectónicas en el recinto universitario (aulas, biblioteca, comedores, residencia, etc), les gestionan las ayudas y becas de transporte y les facilitan los recursos que solicitan (mobiliario adaptado, adaptaciones pedagógicas, etc.) para poder seguir las clases con eficacia.

### **Formación a distancia**

La formación a distancia es otra de las posibilidades existentes para las personas que tienen dificultades para desplazarse a los centros de formación. El viejo aprendizaje por correspondencia, luego trasmutado en enseñanza a distancia, dio un nuevo paso con los cursos multimedia. Ahora el aula magistral se transforma en aula virtual al conectar el ordenador a Internet.

Según datos de la UNED (Universidad Nacional de Educación a Distancia), las carreras preferidas por los estudiantes con discapacidad son Derecho y Psicología, donde cursan el 25% y el 13%, respectivamente. La elección de la futura profesión tiene también relación con el tipo de discapacidad pues un gran número de personas ciegas quieren ser fisioterapeutas y muchas personas sordas optan por .



**Universitat Oberta de Catalunya**

[www.uoc.es](http://www.uoc.es)

## 2.3. OCIO CREATIVO

Una parte importante de los contenidos de las denominadas *autopistas de la información* van dirigidos al ocio. Por esta gigantesca red viaja a alta velocidad información sobre educación, sanidad, negocios, deportes, viajes,... y podemos acceder a ella cuando la necesitemos y desde donde deseemos.

Los periódicos y libros digitales son ya una realidad muy útil para personas con deficiencias motóricas o visuales. Determinados dispositivos informáticos les permiten magnificar la imagen y los textos, con lo que se amplía a modo de lupa la información de la pantalla; otros, como el sintetizador de voz, les pueden leer las noticias en voz alta. Algunos periódicos amplían el servicio y nos conducen a la amplia cultura del ordenador interactivo, al ofrecer a sus suscriptores un sistema de correspondencia electrónica con los periodistas y un buzón especial de *Cartas al director*.



**Figura 1.7.** Las bibliotecas virtuales ofrecen libros en Internet que podemos leer o imprimir desde nuestro ordenador. En otros casos, ofrecen la posibilidad de leer algunos capítulos de las obras antes de comprarlos. Las tertulias literarias sirven de lugar de reunión para las personas aficionadas a la lectura.

<http://cervantesvirtual.com>

Los programas de diseño gráfico son una magnífica oportunidad para que las personas con discapacidad dediquen parte de su tiempo a un trabajo constructivo, que les abre nuevos horizontes para comprender y vivir más intensamente el mundo que nos rodea. Si les resultase imposible manejar el lápiz, el compás o la goma, con ayuda de diferentes dispositivos que ya describiremos con detalle en los capítulos siguientes, pueden realizar dibujos con programas de diseño gráfico. En el mercado hay una abundante oferta de programas fáciles de usar y aptos para todas las edades y niveles de destrezas.



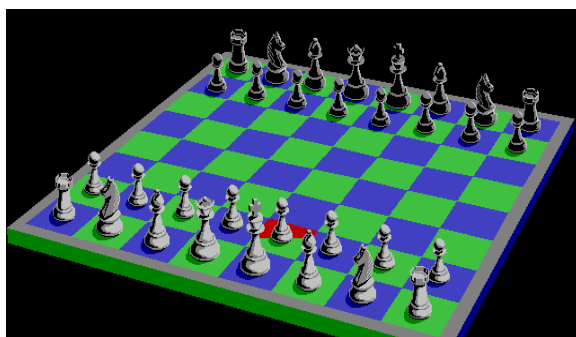
**Figura 1.8.** Editor musical que permite escribir y modificar partituras musicales sobre pentagrama. Se puede bajar gratuitamente de [www.xtec.es/rtee/esp/music](http://www.xtec.es/rtee/esp/music).

De igual forma, los programas de música permiten al usuario tocar instrumentos musicales desde el ordenador y componer y reproducir piezas musicales. Hasta hace muy poco tiempo del ordenador sólo conseguíamos monofonías aburridas y monótonas: pitidos de su altavoz interno. En los últimos años esta situación ha cambiado y se han ampliado enormemente las posibilidades musicales del ordenador, con la aparición de una amplia oferta de tarjetas de sonido.

Los abundantes programas informáticos recreativos constituyen también una posibilidad abierta a personas que a veces disponen de mucho tiempo libre. Los hay que simulan fenómenos y permiten *vivir* situaciones que serían impensables sin el ordenador. Otros, ofrecen la oportunidad de interactuar con la máquina y efectuar un trabajo personalizado cada vez más autoexigente, pues el programa no sigue una secuencia fija de acciones, sino que se organiza en función de las distintas situaciones de partida que plantee cada individuo.

Es ampliamente conocida la importancia del juego en los procesos de aprendizaje. Cuando en un ser humano se desarrollan la ilusión y la alegría, los resultados del aprendizaje pueden llegar a ser espectaculares. Los juegos de ordenador son cada vez más sofisticados. Cada año aparecen programas de juegos mejor elaborados y más complejos a nivel de gráficos y sonidos digitalizados. Los instructores, están a veces tan absortos en las tareas de rehabilitación, que olvidan ese aspecto lúdico que tanto podría ayudarles a conseguir su objetivo.

El informe *Games in Education* del grupo *Teachers Evaluating Educational Multimedia* (2002) muestra la influencia de los juegos de ordenador en el aprendizaje. Se pasó un cuestionario a 700 niños de 7 a 16 años y se llegó a la conclusión que los juegos de ordenador mejoran la comprensión lectora, el área matemática y el desarrollo del pensamiento estratégico y de planificación.

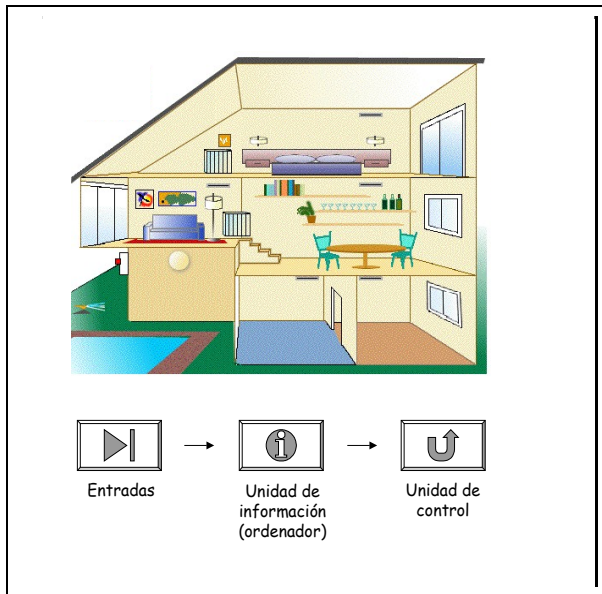


**Figura 1.9.** Un programa de ordenador es una magnífica ocasión para compartir nuestro tiempo con los demás.

## 2.4. CONTROL AMBIENTAL

Con frecuencia las personas con discapacidad son agentes pasivos de su entorno ambiental y, en muchos casos, se ven privadas de las alegrías de la exploración y el descubrimiento del medio en que viven. Al no poder percibir ni comprender adecuadamente los resultados que su conducta provoca en su medio, ven limitado su desarrollo emocional e intelectual y esto les lleva a una forma de vida pasiva, dependiente de los demás, con un bajo nivel de autoestima y poca motivación para realizar nuevas tareas.

Con la ayuda del ordenador personas con severas deficiencias, pensemos no sólo en ciegos o motóricos severos, sino también en aquellas que se expresan con dificultad o que presentan trastornos de comportamiento, pueden tener la oportunidad de controlar y manipular diferentes dispositivos domésticos. Existe un conjunto de software, elementos mecánicos, electrónicos y arquitectónicos, con el nombre de domótica, que mejoran la



**Figura 1.10.** Para manejar de forma automática una vivienda es necesario: un dispositivo de entrada que varía en función de las habilidades del usuario, el ordenador que recibe las señales del dispositivo y responde enviando otras a la unidad de control que ordena a los diferentes módulos lo que deben de hacer.

calidad de vida y autonomía de las personas con discapacidad al permitirles



controlar de forma sencilla determinados dispositivos: conectar/desconectar timbres, sistemas de intercomunicación, abrir/cerrar puertas, comunicarse por teléfono, controlar radios, televisores, cassettes, luces, el aire acondicionado, colocar un objeto dentro de una caja, ... etc.

Actualmente, el *Sistema X-10* y el *EIB (European Instalation Bus Association)* se consideran los dos sistemas de domótica de mayor difusión. El primero es uno de los más experimentados y el segundo es una iniciativa europea frente a los productos americanos y japoneses. Desde el EIB se desarrollan proyectos de robótica con aplicación en el entorno hospitalario y en el ámbito domiciliario. El portal {[www.domótica.net](http://www.domótica.net)} facilita el control de equipamiento casero desde Internet o un teléfono móvil WAP.

El *Hospital Nacional de Paraplégicos* de Toledo es una de las instituciones españolas que más tiempo lleva trabajando en el tema del control ambiental. En la figura 1.10. vemos un prototipo de vivienda especial para personas con minusvalías severas que permite, a través de la voz, manipular los diferentes elementos de la misma sin el auxilio de otra persona. Otros ejemplos son el proyecto de la Asociación ESCLAT en la Villa Olímpica de Barcelona o los trabajos del centro CAMAC {[www.centrocamac.com.ar](http://www.centrocamac.com.ar)} en Buenos Aires.

En términos más modestos, la manipulación de juguetes con el ordenador, por ejemplo, forma parte importante del desarrollo de la personalidad infantil. El control a través del ordenador de sistemas sencillos tipo *Fichertenich*, *Legotecnich* o de trenes eléctricos, distrae y divierte al niño y le sirve para ejercitar su imaginación y desarrollar sentimientos afectivos entre él y su juguete que facilitarán sus relaciones con los demás niños y con los adultos. Son pequeñas tareas que aumentan la autoestima y hacen sentirse útil.

## 2.5. INTEGRACIÓN LABORAL

En los últimos cinco años el sector informático español ha crecido en un 40% de unidades instaladas, lo que ha generado un número importante de puestos de trabajo. Las nuevas tecnologías son hoy día una de las actividades económicas más importantes y tienen sin duda un papel de notable trascendencia en la sociedad actual. Su crecimiento, del 8% al 10% anual en términos reales, es mayor que el de cualquier otro sector y la *nueva economía* genera ya un 25% del empleo cualificado {[www.infoempleo.com](http://www.infoempleo.com)}.

Para realizar trabajos relacionados con el sector informático no se requiere gran capacidad motora e incluso ésta se puede soslayar con los periféricos adecuados; sí son precisas unas aptitudes intelectuales aceptables. Como sólo se necesitan los recursos informáticos y los datos para realizar las pruebas, no son necesarios desplazamientos importantes. De hecho, son frecuentes los anuncios en prensa e Internet en los que se ofertan/demandan programadores que reciben su remuneración por horas y realizan los trabajos en sus domicilios, enviando los resultados por Internet.

Una faceta del trabajo con ordenador que pueden realizar las personas con discapacidad es la grabación de datos. Se estima que en España unas 10.000 empresas se dedican a esta actividad, con una facturación de unos 2 millones de euros, y dan empleo, generalmente en precario, a unas 30.000 personas. Este tipo de trabajo suelen contratarlo administraciones públicas y entidades financieras. Las nuevas técnicas de grabación, mediante el reconocimiento óptico de caracteres, y la distribución en las empresas de terminales que permiten la introducción de datos directamente desde los puestos de trabajo, pueden hacernos pensar que es un mercado que tiende a



**Figura 1.11.** Bolsa de empleo para personas con discapacidad  
[www.mercadis.com](http://www.mercadis.com)





disminuir, pero se espera que siga en incremento. En Francia movió un capital de 7 mil millones de euros y se piensa que en pocos años será 10 veces mayor.

No podemos olvidar el empleo que genera el mantenimiento y las reparaciones de los equipos informáticos. La combinación de telefonía e informática hace posible realizar consultas a través de Internet, figura 1.12. El cliente conecta su ordenador con la empresa y a través de su Web puede hablar con el técnico para resolver sus dudas.



**Figura 1.12.** *DataVoice* ofrece mantenimiento y diagnóstico de los equipos informáticos de sus clientes a través de Internet.  
[www.datavoice.es](http://www.datavoice.es)

Casi todas las pequeñas y medianas empresas (PYMES), colectivo que representa un 99,8% de las empresas españolas con un 70% del empleo, disponen de los servicios básicos de teléfono y fax y están dotadas de ordenadores para la mecanización de los procesos administrativos de contabilidad, nóminas, facturación, etc. Sin embargo, necesitan profesionales con capacidad innovadora para utilizar la tecnología informática disponible. Desde aquí animamos a las personas con discapacidad para que incrementen su formación en el área informática y que ésta sea un punto de apoyo importante para conseguir un puesto de trabajo.

Una persona que tenga sólo dificultades motrices o sensoriales puede utilizar el ordenador como cualquier usuario que no padezca esa limitación. Diseñar planos, escribir cartas o informes y llevar la contabilidad o las nóminas de una empresa, son actividades totalmente factibles que puede realizar con una interfaz de entrada y salida especial de acuerdo con las características de su discapacidad. Una persona tetrapléjica afectada en el habla, por ejemplo, puede utilizar un sintetizador de voz para comunicarse con el resto de las personas de su trabajo y unos conmutadores con la interfaz correspondiente para enviar mensajes por Internet. En este campo, los dispositivos que utilizaban hasta ahora personas con discapacidad los emplea cada vez más el resto de la población. Así ocurre con el reconocimiento óptico de caracteres o el reconocimiento de voz que se utilizan en los programas de diseño asistido. Con ellos se ha conseguido dar órdenes al programa de forma mucho más rápida que tecleándolas.

*Yuen Har Tse*, persona ciega que trabaja en Inglaterra en la fábrica de automóviles, diseña vehículos *Rolls-Royce* con la ayuda del ordenador, utilizando para ello los programas de diseño gráfico correspondientes y el sintetizador de voz. ¿Qué pensaría hoy el profesor *Valentin Haii*? ¡Qué lejos queda aquel colegio del París de 1894 en el que se rompió el viejo mito de que las personas ciegas no podían ser educadas!

Si entramos ahora en información concreta, la tasa de ocupación de la población con discapacidad en España ronda el 13% según datos del Consejo Español de Representantes de Minusválidos (CERMI) integrado por las seis federaciones y organizaciones representativas del colectivo de personas discapacitadas: ONCE, COCEMFE, FEAPS, CNSE, FIAPAS y ASPACE. En el *Plan de Reactivación del Empleo de las Personas con Discapacidad* proponen una serie de medidas para que se produzca una mayor integración en el mundo laboral de las personas con discapacidad. Entre otras, sugieren la elevación de hasta un 4% de las cuotas de reserva de puestos en las empresas -poniendo un canon a las que no las cumplan- y el aumento de las subvenciones por trabajo creado. El cuadro 1 nos muestra cómo el número de empleos que genera el teletrabajo es todavía reducido, aunque la tendencia es a crecer espectacularmente en los próximos años.



<b>País</b>	<b>Fuerza de Trabajo</b>	<b>Teletrabajadores</b>	<b>% Teletrabajo</b>
Estados Unidos	121.600.000	5.518.860	4,54
Suecia	3.316.000	125.000	3,77
Reino Unido	25.630.000	563.182	2,20
Irlanda	824.000	15.000	1,40
<b>España</b>	<b>12.458.000</b>	<b>101.571</b>	<b>0,82</b>
Alemania	36.528.000	149.013	0,41

**Cuadro 1:** Empleo que proporciona el teletrabajo.

Fuente: *Escuela de Organización Industrial*. Madrid.1998

La Fundación ONCE, financiada a través de un porcentaje de la venta del cupón, está realizando una importante labor para la integración laboral de las personas con minusvalías. Sigue dos líneas de trabajo: crear empresas propias, en las que alrededor del 75% de los empleados son discapacitados (en 1996 tenían un total de 25 empresas con 5.000 trabajadores) y, en otros casos, llegar a determinados acuerdos con empresarios para que sean ellos los que contraten. La Fundación colabora en la selección y formación del personal y en las adaptaciones tecnológicas necesarias para el puesto de trabajo. No obstante, las personas con discapacidad deben hacer un esfuerzo importante para mejorar su cualificación profesional, pues las ofertas de empleo se desplazan hacia los niveles altos y las personas menos preparadas quedan fuera del marco en el que es posible encontrar trabajo.

Por iniciativa comunitaria también se trabaja ([www.fortune-net.org](http://www.fortune-net.org)) para intercambiar experiencias y conocimientos relativos a la formación e integración de personas con minusvalías.

La Unión Europea ha definido en el Libro Blanco sobre *El Crecimiento, la Competitividad y el Empleo*, actuaciones concretas para nuevos servicios utilizando las telecomunicaciones. Se propone que para el año 2005 accedan al teletrabajo unos diez millones de personas. Esta iniciativa da idea de la importancia de las comunicaciones entre todas las administraciones públicas, universidades, centros de investigación, hospitales, etc. A las

personas discapacitadas que tengan una formación que les permita manejar el ordenador se les abren unas buenas expectativas de trabajo. Según un estudio de la Banque Indosuez, para el año 2004 el sector de las telecomunicaciones crecerá un 7,2% anual, lo que supone más del doble del conjunto de la economía.

Podemos concluir afirmando que cada vez es mayor el número de personas con discapacidad que se incorporan al mundo del trabajo con la ayuda del ordenador y sus dispositivos especiales, y que la tendencia a la automatización de los procesos facilita esa integración. Es necesario que esta incorporación vaya acompañada de la suficiente formación y que el sujeto no sólo comprenda, sino que también se exprese mediante los nuevos lenguajes de comunicación a través de la informática e Internet.



[www.teleservicios.com](http://www.teleservicios.com)

## Experiencia en teletrabajo



Scandisk.log

El objetivo del proyecto TEN-TREND (Telework Remote Enterprise Network Development) consiste en el establecimiento de un marco legal, técnico y, en su forma de trabajar operacional, en el cual tanto usuarios como empresas puedan utilizar de forma efectiva las redes de Telecomunicación trans-europeas, desarrollando nuevos métodos en el ámbito del teletrabajo.

### Objetivos

- Estudiar las necesidades de los usuarios con respecto a las aplicaciones que soporta el teletrabajo.
- Definir los requerimientos organizativos para los teletrabajadores y sus implicaciones para las aplicaciones de TEN-TREND.
- Diseñar un marco que contemple los aspectos de usuario, aplicaciones de gestión, organización y aspectos legales.
- Definir un conjunto completo y un núcleo de aplicaciones en relación con el teletrabajo.

En el marco del proyecto TEN-TREND, se ha puesto en marcha un Centro de Teletrabajo a través del cual se prestan servicios de secretariado integral, comercio electrónico, traducción, análisis del sector y de la competencia en Internet y diseño para la Web.

**Centro de Teletrabajo.-** Este Telecentro, integrado por personas discapacitadas, está dirigido por Telefónica de España y Fundación ONCE y está ejecutado por Telefónica Servicios Avanzados de Información y Fundosa Teleservicios.

Los servicios que ofrece este centro de Teletrabajo son :

**Secretariado Integral.-** Soporte administrativo. Agenda. Proceso de textos. Atención de llamadas. Preparación y envío de comunicados. Documentación y Archivo. Organización de viajes y actos masivos.

**Marketing/Comercial a través de Internet.-** El Centro de Teletrabajo pretende ser un puente entre aquellas PYMES que no tengan acceso a Internet/Infovía y sus potenciales clientes, de forma que puedan publicitar sus productos o vender los mismos, abriendo un nuevo canal de ventas en sus procesos de negocio

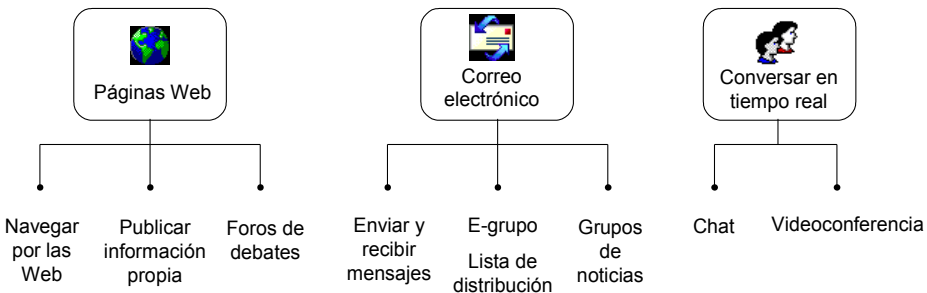
**Traducción de documentos.-** El Centro de Teletrabajo realiza para usted la traducción de cualquier documento comercial que su empresa reciba o deba enviar. Este servicio incluye cuantos e-mail en idiomas diferentes al castellano reciba su organización.

**Análisis del sector y de la competencia en Internet.-** Proporciona a las PYMES datos estadísticos de interés relacionados con su sector de actividad.

### 3. INTERNET, COMPARTIR LA DIVERSIDAD

Internet es un ingente espacio público en el que buscar y ofrecer información de una forma rápida y económica. Está configurando nuevos modelos de cooperación y comunicación humana donde las personas con necesidades especiales, los profesionales y familiares encuentran un gran espacio público en los que exponer sus opiniones, buscar información, seguir cursos a distancia, encontrar ayuda y orientación especializada, conseguir software gratuito, ... en definitiva, abrirse a nuevas oportunidades personales.

#### ¿Qué hacer?



---

#### 3.1. INFOKIOSKO DE LAS WEB

La consulta a las páginas Web (World Wide Web) la podemos imaginar como un fantástico kiosko informatizado donde podemos acceder a textos, gráficos, sonidos, buscar o publicar información, conversar con otros usuarios, descargar programas, etc.

La velocidad a la que viaja la información en Internet no depende del ordenador, sino del módem y del tipo de conexión. Una vez que la información llega al ordenador, es muy importante la capacidad de procesamiento de éste. La complejidad de las Web, con sus imágenes, sonidos y vídeos, hace necesario contar con un microprocesador rápido, una memoria amplia (RAM) y un disco duro con capacidad suficiente.



<http://paidos.rediris.es/needirectorio>

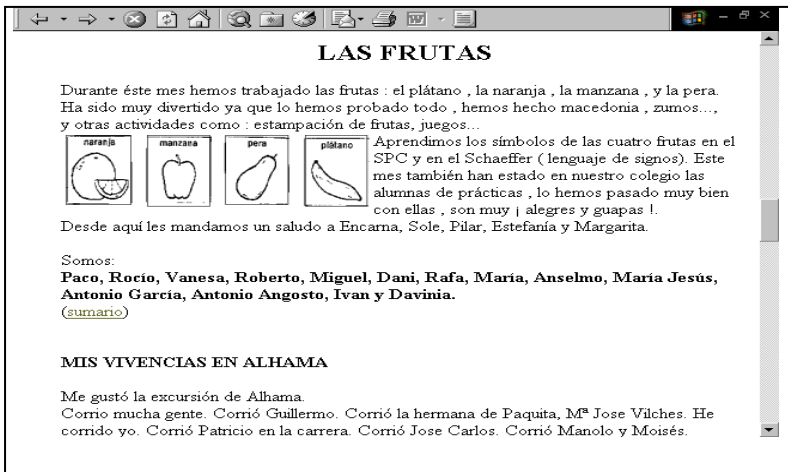
Dominio internacional

Archivo

**Figura 1.13** La web Needirectorio ofrece información actualizada de recursos para la Educación Especial y las Necesidades Educativas Especiales.

## Publicar información propia

Internet permite no sólo leer lo que otros hacen, sino ofrecer servicios o contar nuestra propia experiencia. Prácticamente todos los proveedores de Internet permiten a sus usuarios contar con un espacio para ello.

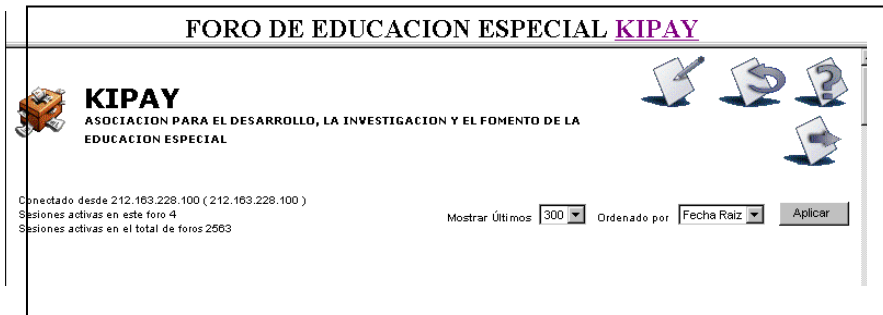


**Figura 1.14.** El Colegio Buen Pastor de Murcia tiene una Web en la que describen sus experiencias.

[www.cieza.net/educacion/bpastor](http://www.cieza.net/educacion/bpastor)

## Foros de debates

Desde estos tableros de anuncios se pueden mantener debates sobre diversos contenidos. Cada grupo de discusión suele estar dedicado a un tema y se pueden hacer o responder preguntas, intercambiar información o enviar y recibir ficheros.



**Figura 1.15.** KIPAY ofrece un lugar para el debate y el intercambio de experiencias.  
[www.geocities.com/Athens/Crete/6978/forode.htm](http://www.geocities.com/Athens/Crete/6978/forode.htm)

## Estrategias para encontrar información

Encontrar la información que nos interesa en la Red puede no resultar tan fácil y rápido como nos gustaría. Una fórmula es acudir a un buscador. Destacan especialmente Teoma {[www.teoma.com](http://www.teoma.com)}, Altheweb {[www.alltheweb.com](http://www.alltheweb.com)} y Google {[www.google.com](http://www.google.com)} En el momento de efectuar la consulta le puede resultar muy útil tener la correspondencia entre el español y el inglés: conmutador (*switch*), carcasa de teclado (*keyguard*), pantalla táctil (*touch screen*), predictor de palabras (*word prediction* o *predictive scanning*), tablero de conceptos (*concept keyboard*), síntesis de voz (*voice synthesis* o *speech sintesis*), licornio (*headpointer*), tecnología de apoyo (*assistive technology*), control del ratón por el teclado (*mouse keys*), control por barrido (*scanning*), etc.







## 3.2. EL CORREO ELECTRÓNICO

Es el servicio más popular de Internet. Permite enviar y recibir información desde cualquier lugar del mundo. Abre las vidas de las personas y hace posible una red de contactos estrechos, aunque geográficamente dispersos, que crean una *comunidad de vecinos electrónicos*. Su funcionamiento es muy sencillo pues el proceso está muy automatizado y la mayoría de los programas de correo electrónico ofrecen una gran cantidad de posibilidades para responder a los mensajes recibidos. La información se puede enviar en dos formatos: *HTML*, que es el lenguaje de las páginas web, o texto sencillo, que asegura la compatibilidad con todos los programas de correo.

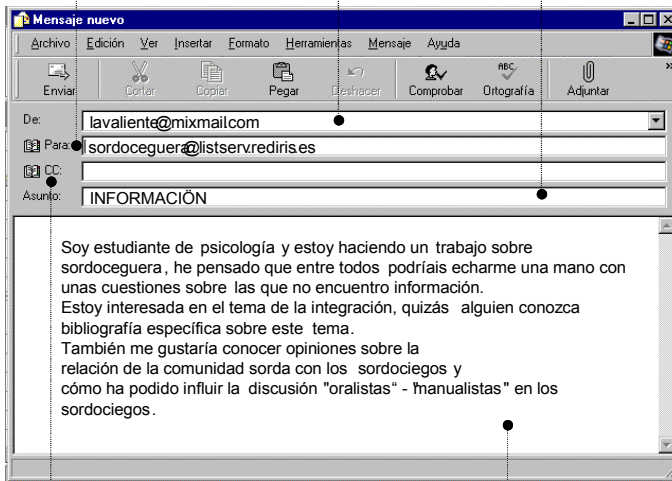
El programa *Outlook Express* ofrece {[www.microsoft.com/spain/accesibilidad](http://www.microsoft.com/spain/accesibilidad)} algunas características que lo hacen más accesible a las personas con necesidades especiales:

- a) Notificación sonora (deficiencia visual) o de forma visual (deficiencia auditiva) de nuevos mensajes.
- b) Listas de carpetas y mensajes de tamaño ajustable (deficiencias visual y cognitiva).
- c) Barras de herramientas personalizables (todas las deficiencias).
- d) Acceso mediante el teclado (deficiencia visual y motórica)

Dirección del correo electrónico del destinatario

Nombre del remitente

Tema del mensaje



Direcciones electrónicas de otras personas a las que se quiere enviar una copia del mensaje.

Es el *corpo del mensaje* y en él se puede escribir el texto e insertar imágenes

**Figura 1.16.** Para enviar un mensaje es necesario rellenar una serie de datos y escribir el texto en el lugar correcto.



## E-grupo [Lista de Distribución]

Su propósito es distribuir mensajes a un grupo de interesados en una determinada materia. Así encontramos grupos sobre autismo, síndrome de Down, recursos informáticos para personas con discapacidad, etc. El procedimiento es muy sencillo. El usuario se suscribe a la lista enviando un mensaje a un programa llamado gestor de listas y comienza a recibir en su buzón de correo los mensajes que se generen en la misma. Por supuesto, el usuario puede responder a los mensajes que le interesen o enviar mensajes, por iniciativa propia, en los que propone preguntas o pide opinión a los demás integrantes de la lista.

**¿Cómo puedo encontrar el e-grupo que me interesa?** La mejor forma es utilizar buscadores especializados como E-Listas {[www.elistas.net](http://www.elistas.net)} o RedIris {[www.rediris.es/list](http://www.rediris.es/list)} en el ámbito académico y universitario. Veamos algunos E-grupos:

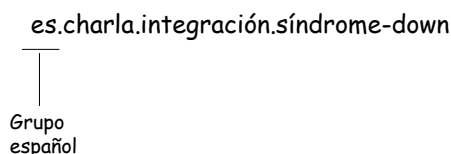
Nombre y coordinador/a	Descripción
<b>ACA-Ayuda a la Comunidad Autista.</b> <i>es.egroups.com/group/ListaACA</i> Carlos A. Poveda	Información sobre temas recientes de salud relacionados con el autismo.
<b>ACCESOWEB</b> <i>www.egroups.com/group/accesoweb</i> Rafael Romero	Problemas y soluciones de diseño accesible en la Web.
<b>Autismo –España</b> <i>www.autismo.com</i> Agustín Núñez	Dedicada al autismo, trastornos del desarrollo y discapacidades similares.
<b>DISTEC</b> <i>www.rediris.es/list/info/distec.html</i> Carlos Velasco	Foro internacional de discusión para diseñadores, investigadores y usuarios de la Tecnología de la Rehabilitación.
<b>ECA, Empleo con Apoyo.</b> <i>www.usal.es/inico/novedades/eca.html</i> Borja Jordán de Urriés	Foro de encuentro de los profesionales e investigadores cuyo trabajo está relacionado con el empleo con apoyo.
<b>Especial</b> <i>www.me.gov.ar/listas/especial</i> Ricardo Morales	Educación Especial, Necesidades Educativas Especiales.

<b>Nombre y coordinador/a</b>	<b>Descripción</b>
<b>Integrar</b> <a href="http://grupos.especiales.org/listas/index.php?_Opcion=Integrar">http://grupos.especiales.org/listas/index.php?_Opcion=Integrar</a> Ricardo Morales	Integración, Necesidades Educativas Especiales y su entorno.
<b>Lesión Medular</b> <a href="http://www.imagina.org">www.imagina.org</a>	Información útil sobre lesión medular.
<b>Logopedia</b> <a href="http://www.rediris.es/list/info/logopedia.html">www.rediris.es/list/info/logopedia.html</a> José Fco. Cervera	Intercambios entre profesionales que participan en la rehabilitación de personas con trastornos del lenguaje, el habla y la voz.
<b>Paidos-AT</b> <a href="http://www.rediris.es/list/info/paidos-at.html">www.rediris.es/list/info/paidos-at.html</a>	Atención temprana a los niños con deficiencia o situación de riesgo.
<b>Paidos-NEEDirectorio.</b> <a href="http://www.rediris.es/list/info/paidos-nee.html">www.rediris.es/list/info/paidos-nee.html</a> Francisco Javier Soto	Información actualizada de recursos para la Educación Especial y las Necesidades Educativas Especiales.
<b>Parálisis Cerebral. Hijos-Esp.</b> <a href="http://www.uv.es/hijos-esp">www.uv.es/hijos-esp</a>	Parálisis Cerebral.
<b>RedEspecial</b> <a href="http://www.redespecialweb.org">www.redespecialweb.org</a> Graciela Caplan	Ayuda a fomentar la interacción entre seres humanos con diferentes capacidades.
<b>Síndrome X Frágil</b> <a href="http://www.ctv.es/USERS/jgab/">www.ctv.es/USERS/jgab/</a>	Intercambio de información para todos los grupos interesados en el Síndrome X Frágil.
<b>Sordoceguera</b> <a href="http://www.rediris.es/list/info/sordoceguera.html">www.rediris.es/list/info/sordoceguera.html</a> Ricard López	Compartir informaciones, investigaciones, experiencias y proyectos relacionados con la Sordoceguera.
<b>Tiflonet</b> <a href="mailto:oscargo@redestb.es">oscargo@redestb.es</a> Óscar Gorri Martínez	Ceguera, deficiencia visual y tiflotecnología.
<b>Tifloclub</b> <a href="http://www.redestb.es/tiflonet/index.htm">www.redestb.es/tiflonet/index.htm</a>	Deficiencia Visual. Recursos y ayudas técnicas.
<b>TTM-L sobre la Tartamudez.</b> <a href="http://www.ucv.ve/tartamudez.htm">www.ucv.ve/tartamudez.htm</a> Pedro R. Rodríguez	Espacio de discusión sobre tartamudez dirigido a tartamudos, terapeutas del lenguaje, psicólogos y médicos.

[ En cada capítulo del libro se ofrecen Listas de correo (E-grupos) parciales ]

## Grupos de Noticias (Tablón de Anuncios)

Los Grupos de Noticias o newgroups son buzones donde se dejan mensajes de carácter público. Son utilizados como foros de opinión, discusión e intercambio. A diferencia de las Listas de Distribución no es necesario suscribirse al grupo y se accede cuando se desea.



**Figura 1.17.** Nombre con jerarquía temática

**¿Cómo encontrar el Grupo de Noticias que me interesa?** En este momento hay algunas decenas de miles de grupos de noticias en Internet y para encontrar el que nos interesa es necesario entender las jerarquías y saber buscar. Una forma eficaz es recurrir a las mismas herramientas que se utilizan para buscar páginas Web, por ejemplo, {*www.deja.com*}.



**Figura 1. 18.** Algunas instituciones como el Ministerio de Educación y Cultura ofrecen diferentes Grupos de Noticias para el intercambio de experiencias educativas.

*www.pntic.mec.es*

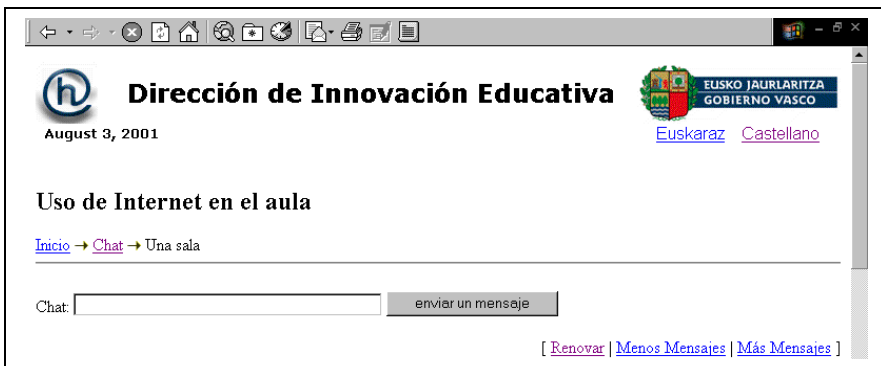
## CONVERSAR EN TIEMPO REAL

### Chat

Es un sistema mundial de conversación en línea. Para acceder al Chat, sólo es necesario estar conectado a la red y tener un programa llamado cliente. Se puede bajar el mIRC {[www.mirc.com](http://www.mirc.com)} o el PIRCH {[www.pirch](http://www.pirch)}. Son programas *shareware*, es decir, que se pueden usar de forma gratuita durante un tiempo para poder evaluarlos antes de decidir si nos interesa comprarlos.

También se puede chatear mediante Web. La mayoría de los proveedores ofrecen este servicio. El procedimiento es muy sencillo, pero el diálogo es más lento y las posibilidades del usuario están más limitadas.

Para usar el *mIRC* es necesario conectarse a una red IRC que está integrada por un grupo de servidores interconectados. Los servidores hacen de puente entre los usuarios y según el servidor que se elija, la conexión será más o menos rápida. Si la conexión funciona con lentitud o no se puede conectar con el servidor, podemos cambiar y elegir otro. Enumeramos algunas de sus direcciones: {[www.undernet.org](http://www.undernet.org)}, {[www.efnet.org](http://www.efnet.org)}, {[www.irc-hispano.org](http://www.irc-hispano.org)}.

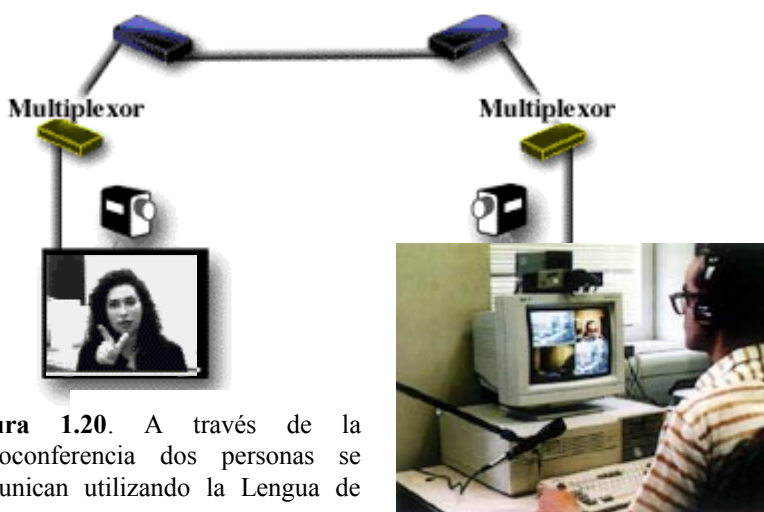


**Figura 1.19.** Chat del Gobierno Vasco para intercambiar experiencias de profesores. [www.berrikuntza.net/bboard](http://www.berrikuntza.net/bboard)

## Videoconferencia

El descenso de los precios de las videocámaras digitales, y el aumento de la velocidad y calidad de las conexiones a Internet, están convirtiendo a las videoconferencias en algo cada vez más habitual. Son muchas las personas con discapacidad que se pueden beneficiar de ellas: personas sordas que se comunican con la lengua de signos o de forma oral, personas con retraso mental que encuentran un apoyo visual en la pantalla y, en general, todos los profesionales y estudiantes que tengan dificultades para realizar desplazamientos.

La gran cantidad de información contenida en una imagen hace que sea imprescindible rapidez por Internet para que pueda ser codificada y transmitida. Realizar una conexión típica con un módem, sin tener un soporte rápido tipo RDSI o ADSL, por ejemplo, hace que el desarrollo de la videoconferencia sea de mala calidad. En estas circunstancias, la imagen es borrosa y conviene tomar precauciones. En el caso de transmitir con la lengua de signos, tendrán que signar más despacio, articular de una forma muy clara, e insistir más en el uso de los sustantivos que de los pronombres.



**Figura 1.20.** A través de la videoconferencia dos personas se comunican utilizando la Lengua de Signos.

[www.tid.es](http://www.tid.es)

## 4. EQUIPOS PORTÁTILES

Los portátiles responden a la necesidad que tienen algunas personas de llevar consigo el equipo (ordenador, PDA, teléfono móvil) en sus desplazamientos, igual que a otros les resulta imprescindible un audífono, unas gafas o un bastón de ciego. Su reducido tamaño, en la línea histórica de la miniaturización de la electrónica y, sobre todo, el independizar temporalmente al usuario de las tomas de corriente, han ampliado el espectro de posibilidades de uso del ordenador. Todas estas ventajas no han supuesto ninguna merma en sus prestaciones, por lo que la fabricación y venta de portátiles es uno de los sectores que actualmente está registrando mayor avance en el mercado.

El PDA (Asistente Personal Digital) es un híbrido entre las agendas electrónicas y los ordenadores. Desde una silla de ruedas o un lugar de difícil acceso a un ordenador de sobremesa, el PDA nos facilita, en cualquier momento, consultar datos, obtener información, recibir un correo electrónico, o enviar un fax, llamar por teléfono o acceder a nuestro ordenador. Al igual que los ordenadores, funcionan mediante un sistema operativo. Los tres más utilizados son: Palm, EPOC y Windows



**Figura 1.21.** Miguel, con parálisis cerebral, usa un ordenador portátil en su aula y en casa. Lo que otros escriben en un cuaderno, él lo hace en un soporte digital. El procedimiento es distinto, pero el resultado final es el mismo.



Por último, reseñar el importante papel que están desempeñando los teléfonos móviles. Las personas sordas se pueden comunicar fácilmente a través de los mensajes escritos. Tecnologías, como la de Nokia, por ejemplo, hacen que la comunicación sea a través del teclado y la pantalla del teléfono, de manera muy similar a un Chat. El usuario realiza una llamada e inmediatamente aparece en la pantalla un menú que le permite leer lo que le dice el interlocutor y contestarle a través del teclado.

Dentro de este proceso de miniaturización de los equipos de nuevas tecnologías, podríamos destacar los ordenadores mochilas (*wearable computers*), figura 1.22., que abren interesantes posibilidades a las personas con dificultades de comunicación. En la Erwine Middle School (Ohio, EEUU) lo utilizan, con excelente resultado, niños autistas y con parálisis cerebral. Su fácil transporte y uso hacen que sea un elemento que el usuario incorpora a su vida como unas gafas o un bastón de ciegos.



Figura 1.22. [www.xybernaut.com](http://www.xybernaut.com)



### Portátiles para personas con retraso mental y/o autismo

Scandisk.log

uestra propuesta de uso de los Dispositivos de Asistencia Portátiles o PDA'S parte de las dificultades que manifiestan las personas con autismo y retraso mental en su comprensión del entorno y pretende utilizar la tecnología para traducir esa información existente en el entorno a un código conocido o comprensible por estas personas. Por supuesto, también los dispositivos les servirán de ayuda ofreciéndoles siempre fotografías o pictogramas para comunicar algo, a modo de Sistema Alternativo de Comunicación (ahora en soporte físico electrónico). Las ventajas estarán por tanto en: 1º) facilitar la comprensión del entorno y 2º) poder manejarlo siguiendo un mismo código. El uso que pretendemos sugerir para estos dispositivos siempre podrá estar combinado con otras técnicas orientadas hacia el mismo fin, teniendo un mayor o menor peso dentro del proceso de intervención seguido.

## 5. RECURSOS EN INTERNET

### SERVICIOS DE INFORMACIÓN

[Para Web sobre instituciones educativas, ver capítulo 7:  
Dificultades en los aprendizajes]

AGENCIA EUROPEA PARA EL DESARROLLO DE LA EDUC. ESPECIAL

[www.european-agency.org](http://www.european-agency.org)

CEAPAT. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

[www.ceapat.org](http://www.ceapat.org)

CENTRO DE DOCUMENTACIÓN Y ESTUDIOS- SIIS

[www.siiis.net](http://www.siiis.net)

CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL

[www.ces.es](http://www.ces.es)

CONSEJO ESTATAL DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

[www.seg-social.es/imserso/discapacidad/docs/i0\\_discepd10.html](http://www.seg-social.es/imserso/discapacidad/docs/i0_discepd10.html)

FUNDACIÓN INTRA

[www.intra.es](http://www.intra.es)

FUNDACION ONCE PARA LA COOPERACION E INTEGRACIÓN

[www.fundaciononce.es](http://www.fundaciononce.es)

INSTITUT GUTTMANN Rehabilitación de personas con discapacidad física

[www.guttmann.com](http://www.guttmann.com)

FUNDACIÓN TELEFÓNICA

[www.fundacion.telefonica.com](http://www.fundacion.telefonica.com)

INTEGRANDO. Argentina

[www.integrando.org.ar](http://www.integrando.org.ar)

NET CORPS AMERICAS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

[www.trustfortheamericas.org](http://www.trustfortheamericas.org)

ONCE, FUNDACION ONCE, FOAL

<http://cidat.once.es>

PASO A PASO. Venezuela

[www.pasoapaso.com.ve/](http://www.pasoapaso.com.ve/)

PROYECTOS EUROPEOS FORMACIÓN A DISTANCIA

[www.telemate.org](http://www.telemate.org)

PROMI

[www.promi.es](http://www.promi.es)

REAL PATRONATO PARA LA DISCAPACIDAD

[www.rppapm.es](http://www.rppapm.es)

SERVICIO DE INFORMACIÓN SOBRE DISCAPACIDAD Universidad de Salamanca



<http://sid.usal.es>

## BOLSAS DE EMPLEO

AESE . ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE EMPLEO CON APOYO

[www.usal.es/inico/Aese/principal.htm](http://www.usal.es/inico/Aese/principal.htm)

DISCAPNET

[www.discapnet.es](http://www.discapnet.es)

DISTIC. DISCAPACIDAD Y NTs DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUN.

[www.cfnti.net/horizon/ditic/](http://www.cfnti.net/horizon/ditic/)

MERCADO DE EMPLEO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

[www.mercadis.com](http://www.mercadis.com)

SERVICIO DE EMPLEO EN INTERNET

[www.cfnti.net](http://www.cfnti.net)

## CONTROL DE ENTORNOS

DOMÓTICA.NET.

[www.domotica.net](http://www.domotica.net)

DOMOTIC.

<http://usuarios.arnet.com.ar/domotic/>

SU HOGAR INTELIGENTE.

[www.home-systems.com](http://www.home-systems.com)

AUTOMATISMO CAMBA

[www.camba.com](http://www.camba.com)

DOMOVAL.

[www.domoval.com](http://www.domoval.com)

INGENIERÍA DE SISTEMAS DOMÓTICOS Y ELECTRÓNICOS

[www.isde-ing.com](http://www.isde-ing.com)

SAINEL

[www.sainel.es](http://www.sainel.es)

## REVISTAS

ACCESIBLE. REVISTA DE FAMMA [www.famma.org](http://www.famma.org)

ALCER (Revista) [www.alcer.org](http://www.alcer.org)

COMUNIDAD ESCOLAR <http://comunidad-escolar.pntic.mec.es>

DIARIO DE LA DISCAPACIDAD

<http://solidaridaddigital.discapnet.com/paginas/indice.htm>  
DISABILITY WORLD [www.disabilityworld.org](http://www.disabilityworld.org)  
EDUCACIÓN SOCIAL [www.peretarres.org](http://www.peretarres.org)  
ENTORNO SOCIAL [www.entornosocial.es](http://www.entornosocial.es)  
FARO DEL SILENCIO (Revista de la CNSE) [www.cnse.es](http://www.cnse.es)  
FIAPAS (Revista) [www.fiapas.es](http://www.fiapas.es)  
FUNDACIÓN ESCLEROSIS MÚLTIPLE [www.svt.es/fem](http://www.svt.es/fem)  
GUÍA DEL PSICÓLOGO [www.cop.es/delegaci/madrid](http://www.cop.es/delegaci/madrid)  
GUÍA POLIBEA [www.polibea.com](http://www.polibea.com)  
MAPFRE MEDICINA [www.mapfremedicina.es](http://www.mapfremedicina.es)  
MINUSVAL [www.seg-social.es/imserso/discapacidad](http://www.seg-social.es/imserso/discapacidad)  
PAPELES DEL PSICÓLOGO [www.cop.es](http://www.cop.es)  
PLATAFORMA (PREDIF) [www.predif.org](http://www.predif.org)  
REVISTA SOBRE EL SÍNDROME DE DOWN. [www.fcsd.org](http://www.fcsd.org)  
SERVIMEDIA. (Boletín de Información Social). [www.servimedia.es](http://www.servimedia.es)  
SOBRE RUEDAS (Instituto Guttman). [www.guttman.com](http://www.guttman.com)  
ZANGALLETÀ. Revista de Disminuidos Físicos de Aragón. [www.dfa](http://www.dfa)

#### LECTURAS COMPLEMENTARIAS

BELLVER F., DE URRIES, F.B. y VERDUGO, M.A.: *Situación actual del empleo con apoyo en España*  
[www3.usal.es/inico/investigacion/invesinico/informe.htm](http://www3.usal.es/inico/investigacion/invesinico/informe.htm)  
CHINNER S. Y OTROS: Developing augmentative and alternative communication policies in schools.  
[www.ace-centre.org.uk](http://www.ace-centre.org.uk)  
GUTIÉRREZ, E. Aplicación de la terminología de la Clasificación Internacional sobre Deficiencia, Discapacidad y Minusvalía.  
[www.sidar.org](http://www.sidar.org)  
MOCHALES, S. : Teletrabajo: ¿promesa de futuro para el empleo de personas con discapacidad?  
[www.nodo50.org/utlai/teletra.htm](http://www.nodo50.org/utlai/teletra.htm)  
THE CENTER FOR UNIVERSAL DESIGN: Principles of Universal Design.  
[www.design.ncsu.edu](http://www.design.ncsu.edu)