

MÓDULO 8

LAS TIC COMO HERRAMIENTAS PARA LA DIVERSIDAD

1) CONCEPTO DE DIVERSIDAD

La cultura de la diversidad en este milenio supone no sólo un mero cambio organizativo o estructural en los centros educativos y en toda la sociedad, sino que implica un cambio profundo en lo ideológico y político y de la relación entre las personas y lleva a entender la diversidad como un valor.

El respeto a la diversidad se define como el reconocimiento de ser distinto y esto lo ha de contemplar la educación desde sus primeras etapas. El concepto de diversidad contempla el discurso de la legitimidad de la otra y del otro (Alegre, 2002).

Nos movemos, por tanto, en el marco de considerar el valor de la diversidad, de las diferencias de todo tipo, individuales y grupales, como un valor alternativo que le ha de dar a la vida de los seres humanos la calidad que se merece.

Para ello, hemos de aprender a convivir con la incertidumbre que se deriva de la complejidad y la diversidad humana y eso ha de adquirirse poco a poco en las distintas etapas educativas, como se adquiere una lengua o como se adquiere una cultura (Alegre, 2000).

El concepto de diversidad se puede acotar y especificar para su estudio de la manera siguiente:

1.-Diversidad por razón de género.

Se incluyen aquí las diferencias que surgen por razón del género. La Carta Internacional de Derechos Humanos insiste en la igualdad de hombres y mujeres y es un principio básico de las Naciones Unidas. La Convención sobre Eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer de 1979 enuncia, en una forma jurídicamente vinculante, los principios aceptados internacionalmente sobre los derechos de la mujer. Pero, basta consultar cualquiera de los informes de la situación de la mujer en el mundo, especialmente en los países más pobres, para comprobar que esta discriminación sigue existiendo hoy (ONU 1948, 1979).

Entrarían aquí, todos los aspectos de coeducación e igualdad de oportunidades para hombres y mujeres, las desigualdades en el trabajo, propiedad y herencia, la condición de la mujer en las zonas rurales, la violencia, la mujer cabeza de familia, la situación de las niñas, la participación de la mujer en la vida social y política, las mujeres de edad avanzada, las mujeres con discapacidad, entre otros aspectos. Estamos ante un amplio colectivo objeto de discriminación por razón de género.

Las Naciones Unidas han exhortado a los Estados a continuar contribuyendo a crear condiciones favorables para la eliminación de la discriminación contra la mujer (resolución 32/142) y la sociedad ha de ir entendiendo que el hombre y la mujer, la mujer y el hombre han de descubrir juntos esta aventura del ser, sencillamente, seres humanos.

2.-Diversidad por razón de edad.

Por una parte las personas de edad avanzada y los aspectos relativos a su salud, familia, derechos, calidad de vida, enfermedad, etcétera. El año 1999 fue el año Internacional de las personas de Edad, con el lema : “Hacia una sociedad para todas las edades”. En reconocimiento de la llegada de la humanidad a su madurez demográfica y de la promesa que ello encierra de que maduren las actitudes y las capacidades en la esfera social, económica, cultural y espiritual, en particular para el logro de la paz mundial y el desarrollo en el próximo siglo, ratificado en la última Conferencia de las Naciones Unidas sobre mayores realizada en España el año 2001. Hemos de sentirnos solidarios e identificados con los mayores porque es hacerlo también con nosotros mismos, puesto que es nuestro futuro, en el mejor de los casos.

Y por otra parte, nos encontramos con la realidad de los niños y niñas, como objeto preferencial de atención por razón de su edad. Desde 1924 con la Convención de Ginebra se ha hablado de los derechos de los niños, ratificado por Naciones Unidas en 1959. Sin embargo, día a día, niños y niñas en todo el mundo se ven expuestos a grandes sufrimientos consecuencia de la guerra y la violencia, víctimas de discriminación étnicas, agresión, niños y niñas refugiados y desplazados, con problemas de salud, de educación, niños mentalmente discapacitados, niños físicamente discapacitados, niños abandonados, de la calle, por abuso y explotación, delincuencia juvenil, niños en conflictos armados, niños objeto de crueldades y explotación. Cada día mueren más de cuarenta mil niños por malnutrición y enfermedades. Existe una gran responsabilidad personal y colectiva respecto a la infancia en orden a proporcionarles la mejor calidad de vida posible.

3.-Diversidad poblacional y de etnias.

El artículo 1.2 de la Declaración sobre prejuicios raciales dice que: “todos los individuos y grupos tienen derecho a ser diferentes”. Se tiende a sustituir el término de razas por el de población, puesto que la especie humana pertenece toda ella a una única raza, la diferencia está en las poblaciones diferentes en función de procesos adaptativos distintos. Aquí nos encontramos con todas las actitudes de xenofobias, tan actuales, a pesar que desde 1965 se viene proclamando la protección de aquellas personas que pueden ser objeto de discriminación por motivo de su diversidad poblacional y étnica. De manera humorística los reflejó hace ya bastantes años Perich: “En España no somos racistas. Si de un tío que trabaja desorbitadamente decimos que trabaja como un negro; de un avaro decimos que es un judío; o de un hombre excesivamente celoso decimos que es un moro; o de un individuo tonto decimos que le han engañado como a un chino; es porque somos un pueblo dicharachero y sin prejuicios” (1970).

4.-Diversidad de lenguas.

Temas fundamentales como el bilingüismo y la integración se abordan en este tipo de diversidad. Rigoberta Menchú, premio Nóbel de la Paz indicó en Nicaragua en 1996: “Me parece muy importante que nosotros los indígenas y los no indígenas, propiciemos espacios de reflexión y análisis acerca de la educación bilingüe-intercultural, como un proyecto donde se construya una nueva forma de convivencia [...] por tanto, que nadie sorprenda la cultura del otro considerándola superior o inferior”.

5.-Diversidad de religiones.

Toda persona tiene derecho a profesar su religión individual y colectivamente. Nadie por razón de su religión, puede ser privado de ninguno de sus derechos fundamentales. Se protege internacionalmente la libertad de culto y a las minorías religiosas a la vez que se considera muy peligroso el desarrollo de sectas y fundamentalismos.

6.-Diversidad de orígenes económicos.

La pobreza se relaciona directamente con la calidad de vida, la alimentación, el empleo, la vivienda, salud y educación. Es la diversidad injusta porque es la diversidad que surge por injusticia social. El concepto de desarrollo humano hace referencia al proceso mediante el cual se amplían las

oportunidades del ser humano. El cuatro de Diciembre de 1986 la Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó en su resolución 41/128, la Declaración sobre el Derecho al Desarrollo, que resulta la formulación más importante que se ha hecho hasta la fecha, al considerar el derecho al desarrollo como un derecho humano. Pero, según la Organización Mundial de la Salud, del medio billón de personas con handicap del mundo, el ochenta por ciento, vive en países en vías de desarrollo.

7.-Diversidad ideológica.

Está aquí el problema de los refugiados. Las libertades políticas y democráticas y las medidas de emergencia y asilo con ellos y sus familias. El desarrollo industrial del norte sólo puede sostenerse a costa de elevadas facturas en los ecosistemas del sur. Junto al emigrante laboral y al refugiado político, cobra cada día más fuerza la figura del refugiado ecológico. La diversidad cultural conlleva también a la diversidad política.

8.-Diversidad por razón de justicia.

Nos encontramos ante el ámbito de los derechos de los delincuentes, su rehabilitación, la realidad de las reclusas con hijos menores, los cuales son aspectos aún pendientes de abordar desde la globalidad del ser humano.

9.-Diversidad y medio ambiente.

Entrarían aquí todos aquellos aspectos relacionados con la demografía, el agua, la energía, la urbanización, la gestión de recursos, el consumo, los deshechos o el desarrollo. Preservar el medio ambiente porque de ello depende nuestra propia supervivencia. Diversidad de especies y de ecosistemas. La biodiversidad y su relación con la diversidad de los seres humanos en cuyo ambiente natural se enriquece la calidad de la vida humana.

10.-Diversidad por deficiencias y/o discapacidad.

En la Conferencia Mundial de Derechos Humanos de 1993, la Declaración de Viena se pide a los Gobiernos que adopten las leyes necesarias para garantizar el acceso a todos los derechos de las personas con discapacidad, y dice: "El lugar de las personas con discapacidad está.... en todas partes".

11.-Diversidad por motivaciones, capacidades y ritmos diferentes.

No todas las personas tienen las mismas motivaciones, ni poseen idénticas capacidades o iguales ritmos. Hay diversidad en los niveles de desarrollo y de maduración y en los aprendizajes previos, que es preciso también considerar.

2) TIPOLOGÍA DE LA DIVERSIDAD EDUCATIVA

La amplia diversidad que acabamos de presentar, se observa y se amplifica en las aulas, en los centros educativos y en las diferentes situaciones docentes que se planeen. Y así nos encontramos con una gran:

1.-Diversidad de centros.

No hay dos centros iguales, el contexto donde realizan su labor educativa, la dinámica de trabajo que genera, su propia historia, el tipo de relaciones que se dan en el mismo y con su entorno, las expectativas o problemáticas, le confieren personalidad propia a cada centro.

2.-Diversidad de profesorado.

Existen grandes diferencias formativas y en la actitud entre el profesorado. Existe una gran diversidad en el profesorado, basta acercarnos por cualquier centro educativo para comprobarlo, tal como indica con diferentes imágenes profesionales en perfiles docentes y diversidad de culturas organizativas en Villar (1999).

3.-Diversidad de familias.

Cada vez encontramos diferentes modelos de familia y una gran variedad de estilos parentales, que nos hablan también de que no se puede pensar en las familias como un contexto uniforme, sino como un ámbito de encuentro que poseen muchas diferencias entre sí.

4.-Diversidad del alumnado.

Es la más conocida y la que a menudo se ha utilizado cuando hablamos de diversidad. El alumnado de cualquier tipo de formación, nivel o ciclo, en educación formal y no formal, participa de muchas de los aspectos relativos a la diversidad anteriormente señalados, pero además, destacan (Varios, 1996):

- *Diversidad de estilos de aprendizaje.* Parece obvio decir que no todo el alumnado aprende de la misma manera y que por ello se hace necesario tenerlo en cuenta a la hora de planificar la actividad educativa para dar respuesta adecuada a las diferencias. Entre el alumnado de un mismo grupo y aula se han de dar formas de pensar y de proceder más o menos inductivas, deductivas, creativas o críticas y que inclusive coexistan a diferentes niveles en una misma persona. Por otra parte, mientras algunos alumnos prefieren trabajar de forma individual, otros tienden a realizar las diferentes actividades educativas en grupos. Los niveles de autonomía que demuestran a la hora de llevar a cabo actividades son otro elemento diferenciador y mientras a unos les es posible, en base a ciertas pautas, desarrollar determinadas tareas, para otros es totalmente imprescindible el que haya una labor continua de tutorización por parte del profesorado.
- *Diversidad de capacidades para aprender.* Se constata en las diferentes aulas que no todo el alumnado aprende lo mismo en los mismos tiempos ni con la misma facilidad.
- *Diversidad de niveles de desarrollo y aprendizajes previos.* Asimismo, podemos comprobar que no todos los alumnos presentan el mismo nivel de madurez y aprendizajes previos a la hora de hacer frente a una unidad didáctica. Cómo hacer para que esas diferencias no se conviertan en desventajas a lo largo del proceso educativo, será una de las principales tareas del profesorado. El que un contenido se trabaje seis meses antes o después, como consecuencia del diferente nivel de desarrollo que presenta el alumnado, puede ser determinante para que sea asumido o no por algún alumno o grupo de éstos.
- *Diversidad de ritmos.* Tanto en el ritmo de trabajo, como el de aprendizaje, es muy distintos para unos y otras alumnas y alumnos. La capacidad de centrarse en el trabajo y realizar determinadas tareas no es uniforme y mientras que para algunos leer o escribir un cierto número de páginas no supone gran esfuerzo, para otros puede ser materialmente imposible. La cantidad y calidad de contenidos sobre los que poder realizar aprendizajes tampoco va a ser la misma y mientras que unos podrán asimilar

varios procedimientos en una sesión de trabajo, es probable que para otros sean necesarias varias sesiones para un mismo número de procedimientos.

- *Diversidad de intereses, motivaciones y expectativas.* Con relación a contenidos de estudio o a métodos de trabajo, los niveles de interés o motivación tampoco son los mismos para todos los alumnos y alumnas. Las expectativas para con el centro educativo de sus padres o familiares, también son diversas y mientras que unos casos, esperan de éste una preparación básica que les facilite el acceso a otro proceso formativo, otros no pretenden más que adquirir una serie de conocimientos básicos para incorporarse al mundo laboral.
- *Pertenencia a minorías étnicas.* Formar parte de étnias minoritarias confiere a este alumnado características y necesidades educativas especiales (n.e.e.) y diferenciadas que habrán de ser consideradas en el hecho educativo.
- *Pertenencia a grupos sociales desfavorecidos o marginales.* Alumnos y alumnas que pertenecen a determinados grupos sociales (personas con discapacidad, pobreza, emigración, etcétera), los cuales precisan una educación tendente a equilibrar tales desequilibrios sociales.
- *Diferente escolarización.* Alumnado que no ha estado escolarizado, o ha sido tardía o inadecuada su escolarización y que marca también importantes diferencias entre el alumnado.

En definitiva, todo un conjunto de manifestaciones, a la vez condicionantes de los significados que los alumnos construyan o puedan construir y del sentido que puedan dar a su propio aprendizaje.

Por tanto, lo normal es la heterogeneidad, lo normal es la diversidad. Si pretendemos diseñar recursos informáticos para el aula y que éstos sean útiles, habrán de contemplar las diferencias individuales y grupales de sus futuros usuarios. Como propuestas de generales recomendamos:

1.-Originalidad frente al alumno/a tipo

Es el reconocimiento expreso de las diferencias individuales y justifica la peculiar forma de evolucionar de cada ser persona, pensamientos distintos, formas de hacer y ser diferentes y puntos de partida y llegada diversos son consustanciales al ser humano y fuente de riqueza y progreso, aspectos todos a respetar, valorar y potenciar.

2.-Heterogeneidad frente a homogeneidad.

Indica coexistencia de la diversidad, de la diferencia, en comprensión y tolerancia, e implica mayores posibilidades de crecimiento personal y colectivo al interactuar.

3.-Respuesta educativa diferenciada, frente a respuesta uniforme

Supone aceptar la diversidad para favorecerla y asumir la diferencia para desarrollar en todo el alumnado unas capacidades y habilidades partiendo de su situación personal y referencias socio-culturales concretas, de su variedad de procesos y ritmos de aprendizaje, admitiendo la disparidad de resultados y compensando donde sea preciso. Los planteamientos uniformes y homogeneizadores, además de ser injustos, resultarán dudosamente válidos, ya que parten del no reconocimiento de la especificidad de cada persona.

4.-Coeducación frente al sexismo

El hecho de que los centros educativos sean mixtos y que se trabaje sobre los mismos contenidos no implica que se den procesos educativos en igualdad y sin imposiciones a priori, con frecuencia se vivencian valores, actitudes y comportamientos que, de forma consciente o inconsciente, implican significados distintos según se dirijan a alumnos o a alumnas.

Se hace necesario una labor docente planificada y sistemática que tienda a educar a alumnos y alumnas considerados ambos como grupos con igualdad de derechos, deberes, oportunidades... partiendo del reconocimiento de las diferencias de sexo y que posibilite el desarrollo integral de todos y cada uno sin ningún tipo de imposición social preestablecida.

5.-Interculturalismo frente a monolitismo y etnocentrismo cultural

Supone hacer del proceso educativo un espacio de diálogo y comunicación donde se fomente la comprensión y tolerancia entre colectivos socio-culturales diversos. Implica educar en el conocimiento, comprensión y respeto de las diferencias culturales que conviven en nuestra sociedad, tanto de las mayoritarias como de las minoritarias, reflexionando sobre los diversos aspectos de cada una.

6.-Acción positiva en favor de los más desfavorecidos

Entendido como tratamiento de preferencia, no necesariamente permanente en el tiempo, para compensar desigualdades y/o diferencias y así asegurar el acceso al mismo nivel de oportunidades.

Ayudar más al que más lo necesita es uno de los ejes fundamentales de la justicia social, que implica en educación, mayor cantidad de recursos personales, temporales y materiales para los alumnos y alumnas que más los precisen.

7.-Relatividad, temporalidad e interactividad de las necesidades educativas.

El que el alumnado presente o no ciertas necesidades educativas, puede estar en función de deficiencias de éste o del entorno en que se desarrolla y de los recursos disponibles a diferentes niveles (familia, centro, zona), además, mientras en determinados casos, éstas perdurarán en el tiempo, en otros, serán pasajeras. El que en el entorno próximo se den ciertos recursos, unido a una adecuada intervención a nivel de centro y familia, frecuentemente genera que las necesidades educativas que puede presentar un sujeto, paulatinamente se aminoren y en determinados casos, desaparezcan.

En el apartado siguiente podremos analizar como las TIC pueden aportar a cada tipología de la diferencia o de la diversidad un apoyo adicional, un soporte, una adaptación en caso de ser precisa, de manera que cumpla con su objetivo primordial de ser una valiosa herramienta educativa.

BIBLIOGRAFÍA CITADA:

ALEGRE, O.M. (2000). *Diversidad Humana y Educación*. Aljibe, Málaga.

ALEGRE, O.M. (2002). (Coord). *Educación en la diversidad: Bases metodológicas*. Grupo Editorial Universitario, Granada.

MENCHÚ, T.R. (Elizabeth Burgos Debray, compiladora y editora) (1996): *Me llamo Rigoberta Menchu*. Premio Casa de las Américas, La Habana, Cuba.

O.N.U. (1924). *Declaración de los derechos del niño*. Ginebra. Ratificado N.U. 1959.

O.N.U. (1948): *Declaración Universal de Derechos Humanos*. Asamblea General de las Naciones Unidas. 10 de diciembre de 1948. Nueva York.

O.N.U. (1963). *Declaración sobre eliminación de todas las formas de discriminación racial*. 20 de noviembre de 1963 [resolución 1904 (XVIII)]

O.N.U. (1979). *Convención sobre eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer*. Ratificado 15 julio 1985. Beijing.

O.N.U. (1986): *Declaración sobre los Derechos Humanos*. 41/1986 de 4 de diciembre.

O.N.U. (1990): *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Humano (PNUD)*. Tercer Mundo Editores, Bogotá, p.31.

O.N.U. (1993): *Declaración de Viena*, junio de 1993.

PERICH. (1970): *Autopista*, Estela, Barcelona, Tomado de Educar para la Solidaridad. Ed. CCS.

VARIOS (1996): *Colección Necesidades educativas especiales*. Departamento de Educación del Gobierno Vasco, Vitoria.

VILLAR ANGULO, L.M. (1999): *Construcción y análisis de procesos de enseñanza. Teoría e investigación*. Oikos-tau, Barcelona.

AMPLIACIÓN DE MÓDULO 8.

LAS TIC COMO HERRAMIENTAS PARA LA DIVERSIDAD

Las nuevas tecnologías aplicadas a la educación, no sólo son el resultado de una revolución tecnológica, sino que también son instrumentos para la configuración de una nueva cultura (formas de vivir, de pensar, actitudes, valores, etcétera), la cultura de la diversidad.

Gracias a su gran flexibilidad y adaptabilidad, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden ser de gran utilidad en un proceso de enseñanza-aprendizaje que favorezca la diversidad.

Se invita en este apartado a construir una cultura de la diversidad desde las TIC. Por ello, nos preguntamos: ¿qué es la diversidad? y ¿qué ámbitos abarca?.

1.-El valor de la diversidad

Educar en y para la diversidad no sólo algo ideológico o un ámbito que está de moda, el planteamiento de considerar la diversidad humana en la educación y, en concreto, en el campo que nos ocupa de las nuevas tecnologías, supone una verdadera transformación en el pensamiento y en la práctica implica considerar la diferencia como un valor en la educación.

Para ello es preciso aprender a desaprender si queremos adaptarnos, evolucionar, crecer y abrirnos adecuadamente al nuevo signo de esta época que es la diversidad. Desaprender prejuicios y conductas relacionadas con lo normal y no normal y desaprender estereotipos respecto a otras personas y grupos.

La práctica educativa no puede ser una sopa cotidiana de repeticiones, sino un espacio de negociación de significados y de construcción de sentidos.

Todos los seres humanos pertenecen a la misma especie, somos iguales en dignidad y derechos, todos los individuos y grupos, por tanto, tienen derecho a considerarse y a ser tratados como tales.

“Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y en derechos, y dotados como están de razón y conciencia, deben comportarse fraternalmente los unos con los otros”.

Toda persona tiene todos los derechos y libertades proclamados en esta Declaración, sin distinción alguna de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición”. (Art. 1 y 2 Declaración Universal de Derechos Humanos. Naciones Unidas, 1948).

Estas palabras nos sitúan en el concepto de la Diversidad como un valor, en el modelo que plantea el valor de la diversidad.

Hemos de partir, por tanto, de una **cultura de la diversidad**. Por eso deseamos aportar esta idea del **valor de la diversidad**, como un valor alternativo, como un valor que le dará a la vida de los seres humanos la calidad que se merece.

Hemos de aprender a convivir, por tanto, con la incertidumbre que se deriva de la complejidad y la diversidad.

Por tanto, la diversidad no se refiere sólo al hándicap, sino que la diversidad es lo más genuinamente humano. El movimiento de la cultura de la diversidad en el próximo milenio, supondrá, no sólo un mero cambio estructural sino que requiere un cambio profundo tanto en lo ideológico y político como en los sistemas educativos y de relación entre las personas. Es una alternativa a los modelos existentes.

Hablar de diversidad es hablar también de identidad. La identidad es lo que nos permite distinguirnos de los demás. Ser quienes somos. Cada aspecto de esa identidad nos sitúa dentro de un grupo humano. La lengua que hablamos, las cosas que comemos, nuestras aficiones, nuestras

características físicas o psíquicas, o la historia con la que nos identificamos, son algunos aspectos de esa identidad.

Aunque cualquiera de nosotros se considere “normal”, seguro que alguna característica o la combinación de algunas, nos hacen formar parte de una minoría. De una minoría que en un momento dado puede ser víctima del desprecio, la discriminación y la persecución.

Si nos fijamos, nos damos cuenta de que cada uno de nosotros es único y única. En realidad, no hay gente normal y gente rara. **Todos somos raros, todos somos singulares y todos formamos parte de alguna minoría.**

La diferencia nos rodea. Cada persona es la memoria viva de una cultura o de una historia diferente a la nuestra. Entre todos, hacemos posible el mundo de la diferencia.

Cuando ves a otros, los ves diferente que tú.

Cuando los demás te miran, tú eres el diferente.

Lo que es homogéneo no se puede integrar: sin diferencia no hay integración. **Sin integración, no hablaríamos de diversidad, sino de exclusión.**

Hay una sola sociedad, hay una única raza sobre la tierra, pero hay muchas culturas, muchas formas de pensar, de ser, de vivir y de hacer.

La Diversidad es un patrimonio irrenunciable.

Nuestro planteamiento personal será, por tanto, considerar la Diversidad no como Anomalía sino la concepción de la **Diversidad como Valor.**

“En el ámbito educativo las diversas respuestas de los alumnos a la misma enseñanza configura la base de lo que se entiende por Diversidad. La escuela comprensiva debe aspirar a asumir de forma integradora la diversidad y toma como referencia básica la realidad de grupos heterogéneos de alumnos, lo cual supone:

-Asumir la diversidad para desarrollar las capacidades y habilidades básicas de todos los alumnos, respetando sus características personales y referencias socio-culturales.

-Admitir la variedad de procesos y ritmos de aprendizaje, así como la diversidad de resultados, para compensar donde sea preciso.

-Aceptar la diversidad para favorecerla en lo que suponga de riqueza colectiva” (Alegre, 1994).

En resumen, **lo normal es la heterogeneidad**; los centros, las aulas, el profesorado, el alumnado, presentan realidades y características que los hace diferentes e irrepetibles.

Siendo esto así, constatándose tan obviamente la diferencia y las diversas necesidades de todo tipo, entre ellas las educativas, que ésta implica:

*¿Por qué mayoritariamente la práctica docente suele ser uniforme y homogeneizadora?.

* ¿Por qué se enseña a todos de la misma manera, con los mismo materiales y recursos,

en los mismos espacios y tiempos y las mismas cosas?.

La diversidad de la población escolar supone un reto para el nuevo sistema educativo, ya que exige de éste adoptar un modelo que posibilite el acceso al currículo de todo el alumnado, lo que implica aceptar las diferencias en los individuos y en los grupos y ofrecer respuestas educativas ajustadas a las características y necesidades de éstos.

El concepto de Diversidad abarca múltiples aspectos. Algunos son: señalarlos brevemente....

2.-Ámbitos de la diversidad educativa.

La realidad social de la Diversidad, el hecho diferencial de “ser diferentes”, es consustancial al ser humano y ha de ser asumido en la escuela porque es una realidad ineludible.

La Diversidad es un Valor que la escuela ha de poner al alcance de todos y todas.

El contexto educativo se puede considerar como un microcosmos en el que se reproduce la sociedad, y en éste, la diversidad es también un hecho constatable. Distintos intereses, motivaciones, expectativas, habilidades, capacidades, gustos... a poco que tengamos intención, los podemos constatar en todos y cada uno de los elementos que conforman la comunidad educativa: familias, profesorado, alumnado, etc..

A) Diversidad de Centros

Encontramos en la escuela una gran Diversidad de Centros con historias diferentes y ritmos distintos. Se puede afirmar que no hay dos centros iguales, el contexto en el que ejercen su labor educativa, la dinámica de trabajo que se genera, su propia historia, el tipo de relaciones que se dan en el mismo y con su entorno, las expectativas, problemáticas... le confieren personalidad propia y diferente de todos los demás.

A otro nivel, ese esquema se reproduce para con cada una de las aulas del Centro, a pesar de poder estar enclavadas en el mismo centro, estar pobladas por alumnado perteneciente el mismo segmento socio-económico, ser el mismo grupo de docentes el que realiza su labor en ellas, etc., también éstas son siempre diferentes, factores como el tipo de relaciones que se ha generado en el grupo, el ambiente, la personalidad de sus miembros, las expectativas... les aportan características diferenciadoras.

B) Diversidad del profesorado

Asimismo la Diversidad del Profesorado es digna de mención. Entre el profesorado podemos encontrar diferencias formativas, de experiencia, de aptitud y actitud, etc..

“Cada vez se asume más que el profesor es un constructivista que procesa información, que toma decisiones, genera conocimiento

práctico, posee creencias, rutinas, etc., que influyen en su actividad profesional" (Marcelo, 1984).

En los medios educativos, en los fines y objetivos...

C) Diversidad del alumnado

Y la diversidad más comúnmente reconocida, que es la Diversidad del Alumnado, ya que, continuando en la misma línea argumental, es fácil llegar a concluir que también el alumnado es diverso, ciñéndonos únicamente a aspectos educativos se pueden observar, entre otros, los siguientes factores que constatan tales diferencias:

.Diversidad de género (hombre/mujer). Se incluyen aquí las diferencias que surgen por razón del género. Todos los aspectos de coeducación e igualdad de oportunidades para hombres y mujeres, se incluyen en este apartado. Significa para nosotros la no utilización de contenidos sexistas, de que nuestro lenguaje sea respetuoso ,

Poco a poco ha aumentado la presencia del género femenino en Internet. Según datos ofrecidos por la OIT en el año 2000 las mujeres eran una minoría en el campo del uso de Internet tanto en los países en desarrollo como en los ya desarrollados.

En los últimos meses y sobretodo en lo que ha transcurrido del año 2002, esta situación ha ido cambiando. La red de redes ha dejado de ser un escenario dominado por los hombres: actualmente el porcentaje de mujeres usuarias de la red va en permanente aumento, llegando a representar alrededor del 45% del total de los usuarios de la red en el mundo.

PROYECTO GÉNERO Y TIC

http://www.un-instraw.org/es/research/gender_and_ict/

Estas páginas son parte integral de la investigación conjunta y el proyecto de redes del INSTRAW dedicado a asuntos de Género y a las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). El proyecto intenta:

- Comprobar la situación real en términos de acceso y uso, gestión y regulación, y el impacto de las TIC en la mujer.
- Determinar los constituyentes de un ambiente capacitador o incapacitador.
- Obtener una mayor comprensión sobre como participan las mujeres y los hombres en las tecnologías de información y comunicación, sobre todo en los países en desarrollo;
- Investigar lo que en la actualidad están haciendo los interesados claves para promover y apoyar los proyectos dirigidos a la participación equitativa de mujeres y hombres en las TIC en los países en desarrollo;
- Proponer formas en las que las tecnologías de información y comunicación sean instrumentos más útiles para el adelanto de la mujer y para cerrar la brecha debida a las condiciones de género, si y donde ésta existe.

Temas en la agenda

Temas en la agenda se propone hacerse eco, compartir e intercambiar información acerca de los temas prioritarios de preocupación o interés en la agenda referida a mujer, trabajo y formación en la región o en el mundo.

La brecha digital comienza a disminuir

TIC & GÉNERO

De acuerdo a datos ofrecidos por el Informe sobre Desarrollo Humano 2001, publicado por el PNUD, Internet ha crecido de manera exponencial, de 16 millones de usuarios en 1995 a más de 400 millones en el año 2000, y se estima que alcance a más de mil millones de usuarios en el 2005.

En América Latina la tasa de crecimiento anual total de usuarios de Internet aumenta en más del 30%, pese a lo cual apenas el 12% de las personas estará conectada para el año 2003.

Si bien la información disponible se limita a la población usuaria de Internet, es posible afirmar que el uso de la red está claramente concentrado. La brecha digital es una realidad persistente que a la vez está en constante cambio (ver Temas anteriores "Una brecha digital a superar"), sectores que estaban desconectados se van sumando con gran rapidez, especialmente los grupos minoritarios en los países desarrollados.

En casi todos los países del mundo los usuarios presentan las siguientes características:

- * viven en zonas urbanas

- * tienen mayores niveles educativos y más dinero

- * son jóvenes, los más jóvenes tienden a usar más los servicios en línea

- * son hombres, en América Latina representan el 62% del total de los usuarios. Si bien resulta muy importante mencionar el incremento de la participación femenina en Internet que mes a mes es más notorio, representando una leve disminución de la brecha digital por género.

Hasta mediados del año 2001, aproximadamente, se mantenía una amplia diferencia de acceso y uso de los servicios de Internet entre hombres y mujeres, con una absoluta predominancia masculina en esos espacios. Diferencias marcadas no sólo por la cantidad de hombres y mujeres con conexión a la red, sino también determinadas por la cantidad de veces que se conectan por semana, la cantidad de horas de navegación por semana y la cantidad de servicios ofrecidos por Internet y utilizados por cada grupo.

Según datos ofrecidos por la OIT en el año 2000 las mujeres eran una minoría en el campo del uso de Internet tanto en los países en desarrollo como en los ya desarrollados. Por ejemplo, sólo el 38% de los internautas en América Latina eran mujeres, el 25% en la Unión Europea, el 19% en Rusia, el 18% en Japón y el 4% en Oriente Medio.

En los últimos meses y sobre todo en lo que ha transcurrido del año 2002, esta situación ha ido cambiando.

La red de redes ha dejado de ser un escenario dominado por los hombres, ya que actualmente el porcentaje de mujeres usuarias de la red va en permanente aumento, llegando a representar alrededor del 45% del total de los usuarios de la red en el mundo.

En Estados Unidos y Canadá los porcentajes de mujeres y hombres usuarios de la red son prácticamente idénticos, y la tendencia se ha extendido por Europa, Suecia, Finlandia e Irlanda, donde las mujeres internautas representan casi el 50% del total de los internautas. En España también se observa un aumento de la participación femenina en la red aproximándose al 40% del total de usuarios.

Según América Online en Estados Unidos para finales del 2002 las mujeres incluso superarán a los hombres. (1)

En el Informe 2001 del PNUD se menciona como signo positivo este fenómeno de reducción de la brecha digital por género. Se observa que en América Latina el uso de Internet en hombres y mujeres aumenta en más del 30% anual, crecimiento limitado debido al bajo ingreso de los hogares.

En el artículo "El ciberespacio cambia de sexo" (Diario El País, España, 3/03/2002) se menciona que las mujeres han empezado a ganar confianza en sí mismas a través de la red y sus permanentes contactos. Es la primera vez desde los inicios de Internet que las mujeres ganan espacio entre los usuarios en España.

Otro aspecto relevante se relaciona con el tipo de uso que hacen las mujeres de la red. Los varones todavía se mantienen más tiempo que las mujeres conectados y navegan recorriendo diversos sitios. Las mujeres están empezando a usar la red con mayor interés para investigar, informarse, buscar datos sobre posibilidades de empleo, arreglar viajes y también hacer contactos.

Los hombres conciben mayoritariamente la red como un canal de entretenimiento e investigación, mientras que las mujeres la utilizan más como una herramienta práctica para la vida diaria.

En relación a los factores que generan este acercamiento de las mujeres a Internet se destaca, por un lado, el fin del mito de que es un lugar sólo para entendidos y, por otro, los constantes progresos en las computadoras y en la facilidad de manejo de los programas de Internet, y el incremento del uso de la red en oficinas y lugares de trabajo.

'Hay estudios que muestran que a las mujeres la comunicación les interesa más que a los hombres...'; "pero las mujeres, a diferencia de los hombres, siguen considerando la computadora más como una herramienta que como un juguete". (2)

El perfil de las usuarias y sus pautas de uso de la web

Los datos de la *encuesta on line* dirigida a mujeres norteamericanas realizada por el portal Women.com, indican que la usuaria en promedio responde al siguiente perfil:

- Son mujeres casadas, de alrededor de 30 años y con un alto nivel de ingresos.
- Casi el 90% se informa y toma decisiones en la web sobre cuestiones de salud y elecciones financieras.
- Más del 50% realizan las compras online
- Más de la mitad tiene acceso en su trabajo y además navegan en promedio 9 horas semanales desde sus casas.

Según la encuesta realizada por el portal Mujeres Latinas en Internet a fines del año 2001 entre mujeres latinas y españolas, las características de las mujeres usuarias de Internet son las siguientes:

- predominan las mujeres de 17 a 35 años con estudios superiores,

- hay una participación casi similar entre casadas y solteras,
- le dedican en promedio unas 5 horas semanales,
- más de la mitad (65%) se conecta desde su casa y lleva un año de práctica,
- la mayoría declara que utiliza internet por diversión y en segundo término por trabajo.

<http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/gender/temas/tic/index.htm>

- La red es más que una infraestructura es una forma de producir y distribuir.
- Detrás de una red hay una ideología que pone en marcha las ideas de progreso, igualdad,...
- Redes silenciosas cada vez más costosas. Crean un nuevo concepto de identidad territorial. Se planea con la lógica del transporte: equidad, distribución e igualdad.
- Ahora la lógica de la comunicación es la búsqueda de la estantaneidad, la permeabilidad y la ubicuidad.
- El tiempo desaparece.
- En la telecomunicación no se habla de planificación sino de mercado, no hay ciudadanos, hay abonados.
- Estas nuevas redes de telecomunicaciones se van a imponer lo queramos o no.
- Las redes van a modificar los actuales modos de vida.
- Modos de vida diferentes, pero también estructuras territoriales diferentes, que niegan la ciudad, y apuestan por la no territorialidad, por la no ciudad, en los que parecen tener gran interés los agentes económicos que poseen el control de estas nuevas redes.
- Se señalo que existe una gran incertidumbre respecto a estas redes y que será necesario ser crítico antes estos nuevos instrumentos y aplicar el principio de precaución.

.Diversidad por la edad (niños, ancianos...). Por una parte las personas de edad avanzada, en este año Internacional de las personas mayores y por otra, los niños y niñas.

Actualmente, entre ocho y diez millones de internautas de más de 50 años han ocupado un importante espacio en la red; incluso dicen que hay un cibernauta de 104 años. Nicholas Negroponte, el guru de la informática,

asegura que después de los niños, los más «enganchados» a la red son -o serán- los jubilados porque tienen más tiempo para aprender y navegar.

Según los resultados de un estudio elaborado por la empresa norteamericana Harris Poll, el 8% de las personas de 65 años o más tienen acceso a Internet en Estados Unidos, lo que significa que el 3% de los usuarios de la red en ese país tienen más de 65 años. Los usuarios de entre 50 y 64 años representan el 13% del total de internautas estadounidenses.

No obstante las alentadoras cifras, existen dos riesgos para el acceso de las personas mayores a Internet. Por una parte, los ancianos de los países pobres, como en todo, tendrán menos oportunidades y recursos para aprovechar las ventajas de los nuevos medios. Pero además, en los países desarrollados existe el riesgo de que se cree una frontera generacional entre los jóvenes y los mayores que podrían tener mayor dificultad a la hora de asimilar las novedades. Para evitarlo, empiezan a surgir diversas iniciativas que promueven centros de aprendizaje de informática, navegación por Internet y trucos para construir una página propia, dirigidos a los ancianos.

«No hay ninguna razón para que lo que es capaz de aprender un niño de seis años no pueda aprenderlo un adulto de sesenta o de setenta. De mí puedo decir que me senté frente a un teclado de ordenador cumplidos los setenta y hoy no podría prescindir de él. Y es que, una vez adquiridas las primeras nociones, lo demás ya viene solo, todo depende del interés y del entusiasmo.», asegura el destacado catedrático Dr. Miquel Siguan, columnista del periódico "La Vanguardia".

Sin duda, las personas mayores son uno de los grupos que más puede beneficiarse de las nuevas tecnologías como Internet. Son ellos los que más tiempo tienen para aprender sobre su funcionamiento, aún no han perdido la confianza en sus posibilidades de aprendizaje, Internet es un buen camino para motivar en ellos la creatividad en esta etapa de la vida, pero, además -y seguro que hay más razones-, medios como Internet pueden ayudar a enfrentar uno de los mayores problemas de las personas mayores en la sociedad contemporánea: el aislamiento y la soledad. Tal vez Internet sea una nueva forma de volver a comunicar a los niños con los ancianos, una nueva posibilidad para disfrutar de las historias y los cuentos recopilados con la experiencia y los años, y que están «archivados» en la memoria oral de nuestros viejos.

Ellos, poseedores de una experiencia y de una riqueza en valores espirituales y culturales de los que nos podemos beneficiar y de los que no podemos prescindir, son lagos de sabidurías del alma humana, que ahora pueden alimentar, también por vía telemática, a las nuevas generaciones... No olvidemos que 1999 es el año internacional de la ancianidad y que nuestro respeto y afecto (tal vez unidos a las posibilidades de comunicación que nos ofrecen las nuevas tecnologías) pueden ayudar a que los ancianos se sientan más vivos y más útiles, a

que reencuentren y mantengan el gozo de vivir, y encuentren formas de hacer y, lo que es más importante, de ser.

Las personas mayores aunque son los que más tarde han accedido a la red, también son los que más rápido están aprovechando las ventajas que les ofrece. Tal vez porque si en la sociedad urbano-industrial se ha optado por separar de la actividad social a las personas consideradas económicamente no rentables -como los viejos-, es probable que en la sociedad de la información -con medios como Internet- los ancianos puedan reencontrar un lugar en la sociedad.

<http://www.ua-ambit.org/internet.htm>

.Diversidad por deficiencias y/odiscapacidad.

En este contexto, el uso de herramientas informáticas, puede ser de gran apoyo, puesto que es posible utilizar dispositivos y programas adaptados a las características del discente, y al mismo tiempo se facilita la tarea del profesor, por medio de materiales adaptados a las necesidades de estos alumnos. Los recursos tecnológicos que pueden utilizarse con alumnos con Necesidades Educativas Especiales, tanto aquellos que favorecen la comunicación como los programas y servicios telemáticos con fines instructivos, van a depender de las características y posibilidades de comunicación del alumno concreto, sus necesidades e intereses.

Gran parte de estas personas tienen la necesidad de disponer de recursos tecnológicos apropiados para su integración social, en esta línea se encuentran diversas tecnologías de ayuda y de acceso al ordenador, con todas las posibilidades de desarrollo social y personal que pueden vislumbrarse a partir de su uso. Conseguir aumentar la calidad de vida de las personas con discapacidad, disminuyendo barreras de comunicación y movilidad.

En algunos casos de deficiencia motora, sensorial o intelectual, es necesario dotar al sujeto y al entorno de instrumentos para que estas personas puedan adaptarse al medio social en el que viven. Para Alcántud (1999) *“tecnología de ayuda es cualquier artículo, equipo global o parcial, que se usa para aumentar o mejorar capacidades funcionales de individuos con discapacidades, o modificar o instaurar conductas”*.

Como indica C. Alba (1998) *“las soluciones de tipo artefactual que se han desarrollado en la cultura tecnológica en la que vivimos, tales como la*

informática o las telecomunicaciones, son avances que, sin tener como objetivo ayudar a mejorar la calidad de vida, el acceso, la participación de sujetos con problemas de visión, audición, movilidad, etc. han supuesto una aportación para algunas de estas personas porque las capacidades de estos artefactos les permiten realizar actividades o tener acceso a otras, que de otra manera eran poco factibles o incluso les eran imposibles”.

Alcantud (1999) clasifica las tecnologías de ayuda en función de su finalidad en:

- Sistemas de entrenamiento y aprendizaje
- Sistemas alternativos y aumentativos de acceso a la información del entorno
- Tecnologías de acceso al ordenador
- Sistemas alternativos y aumentativos de comunicación
- Tecnologías para la movilidad personal
- Tecnologías para la manipulación y el control del entorno
- Tecnologías adaptadas para el ocio y el tiempo libre

Estas tecnologías de ayuda suponen, en la mayoría de casos una gran mejora en la calidad de vida de estas personas, y en algunos casos, como los sistemas alternativos y aumentativos de comunicación, les permiten romper el aislamiento y la carencia de comunicación en la que viven, lo que favorece su integración social y familiar, produciendo al mismo tiempo una gran mejora en su estado anímico y personal.

Tanto en España, como en otros países de la Comunidad Europea y extracomunitarios, existen grupos de investigación, cuyo objetivo es encontrar mecanismos que faciliten la total integración y adaptación de las personas con discapacidades. Muchos de estos grupos de investigación tienen un carácter público, pero también existen empresas privadas que trabajan en el tema.

Vamos a centrarnos en grupos españoles que, atendiendo a su calidad investigadora, a su cercanía y su carácter público, pensamos que pueden ser interesantes para los profesionales de la educación.

● UNIDAD ACCESO. FACULTAD DE PSICOLOGÍA DE VALENCIA

El equipo Acceso de la Facultad de Psicología de Valencia, dirigido por el Profesor Francisco Alcantud, tiene por objeto ofrecer ayuda técnica a los alumnos con necesidades educativas especiales de la Comunidad Valenciana, así como informar y asesorar a los educadores relacionados con estos alumnos. Para ello, realizan las siguientes funciones:

- Asesoramiento, tanto personal como a través de su página web <http://acceso.uv.es> sobre, las ayudas técnicas disponibles y aquella más adecuada a la necesidad planteada. Este asesoramiento se realiza directamente con personal del centro educativo al que asiste el estudiante (director, psicopedagogo, tutor, etc.).
- Cursos de Formación dirigidos a profesionales de la educación, a través de los CEPS.
- Desarrollo de medios técnicos que se adapten a diferentes necesidades planteadas.
- Estudio y evaluación de los medios técnicos utilizados.

● UNITAT DE TECNIQUES AUGMENTATIVES DE COMUNICACIO (UTAC)

La UTAC integrada en el centro de Referencia SIRIUS del Departamento de Bienestar Social de la Generalitat de Catalunya, es un servicio de evaluación, asesoramiento y seguimiento de las personas que necesitan utilizar sistemas y ayudas para la comunicación como un medio de soporte al habla o formas alternativas a la comunicación oral.

Reúnen en www.xtec.es/ed_esp/saac/introduc.htm instrumentos mecánicos, eléctricos y electrónicos y programas para ordenador que pueden ser utilizados por personas con trastornos de comunicación.

● CENTRO ESTATAL DE AUTONOMÍA PERSONAL Y AYUDAS TÉCNICAS (CEAPAT)

El Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas, CEAPAT, dependiente del Ministerio de Asuntos Sociales, tiene por objeto mejorar la calidad de vida, a través de la accesibilidad integral y desarrollos tecnológicos, de todos los ciudadanos, con especial atención a las personas con discapacidad y las personas mayores, para lo que han desarrollado un Catálogo general de ayudas técnicas (CEAPAT, 1994, (http://www.seg-social.es/imserso/discapacidad/docs/i0_discea.html)).

Entre sus objetivos se encuentran:

- Potenciar y difundir el acceso a la comunicación y a la información para la vida autónoma y la actividad laboral.
- Impulsar la investigación, desarrollo y utilización de ayudas técnicas para personas con discapacidad y mayores, fomentando el diseño para todos.

🟡 GRUPO EATCO DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Este grupo de investigadores ha desarrollado el teclado de conceptos, periférico que permite el acceso a la comunicación. Está destinado a personas con problemas motores y de comunicación graves (p.e. Parálisis cerebral). Junto al periférico se incorpora el sistema TCAUTOR que permite desarrollar aplicaciones para el Teclado de conceptos, de un modo sencillo, y además dispone de una herramienta HTACON con la que es posible adaptar cualquier programa informático al Teclado de Conceptos. Disponen de una página web en la que se puede obtener información tanto sobre este programa como sobre los proyectos que desarrollan:

<http://www.uco.es/docinv/invest/grupos/cti/Paginas/EATCO/desaplica.htm>.

🌟 Software Adaptado a los Alumnos Discapacitados

Las características que reúnen los programas multimedia interactivos son especialmente válidas para los sujetos con discapacidad, siendo fácil a nivel tecnológico la adaptación de los mismos a las distintas necesidades de estos sujetos. Sin embargo, en la mayoría de las ocasiones se plantea un problema, existe poco software adaptado a las necesidades de estos alumno. Posiblemente el menor número de usuarios que utilizarían el programa hace que las empresas comerciales no estén interesadas en el

desarrollo de los mismos. Sería necesario, como indican Alcantud (1999) y Alba (1998) que los equipos encargados del desarrollo de los programas educativos realicen un “diseño para todos”, en el que se planteen interfaces de comunicación flexibles, que puedan ser ajustados a todos los sujetos según sus capacidades.

Por ello, es frecuente encontrar situaciones en las que los profesores utilizan software estándar o programas educativos abiertos y lo adaptan a las necesidades concretas de sus alumnos. En este sentido, existen diversas experiencias como el proyecto realizado por M. Cebrián y J.M. Ríos (1995) en el que elaboraron material audiovisual e informático para discapacitados psíquicos leves, relacionados con la Educación Vial, llevando a cabo el diseño, desarrollo y evaluación del material. Para tener una visión general de la multiplicidad de desarrollos producidos para educación especial, basta con visitar algunas de las páginas que ofrecen recursos de software para el aula, en donde se contemplan también los recursos para alumnos con necesidades educativas especiales.

Discapacidad auditiva

Las personas con discapacidad auditiva no suelen tener problemas en relación con el interface de comunicación con el ordenador, que se basa principalmente en el texto y la imagen. Sin embargo, el uso del ordenador en la intervención logopédica está siendo cada vez más utilizado en personas con dificultades en la emisión de sonidos. Programas como:

✘ El **proyecto Fressa**, desarrollado por Jordi Lagares del Programa de Informática Educativa (<http://www.xtec.es/~jlagares/>), que contiene algunos programas específicos para personas con discapacidad auditiva. Entre ellos cabe destacar:

● **Globus**, Programa que analiza la intensidad de la voz, cuando se habla con el micrófono, respondiendo a ella visualmente, mostrando variaciones y movimientos en círculos, gráficos que se desplazan, rectángulos, etc.

● **Recofone**.- El programa facilita la discriminación de fonemas en personas con deficiencias auditivas o con dificultades en el habla. Para ello, puede grabar un patrón de fonemas.

● **Osciloscopio**.- Visualiza la onda de sonido, pudiendo comprobar diferencias y semejanzas en las ondas de diferentes sonidos o diferentes personas. La onda de sonido visualizada puede ser guardada o imprimida.

✘ **SpeechViewer**, del Centro de soporte a minusválidas de la empresa IBM, con él es posible realizar múltiples actividades para apoyar los procesos de aprendizaje del habla, haciendo que la persona:

● Reconozca cuando emite sonidos.

● Trabaje las diferentes características del sonido (duración, tono, intensidad, timbre).

● Imite patrones de voz.

● Se ejercite en la emisión y reconocimiento de fonemas,

● Etc.

✘ **La Tarjeta Visha**, desarrollada por el departamento de Ingeniería Electrónica de la Universidad Politécnica de Madrid, que permite el proceso digital del sonido. Mediante esta tarjeta se pueden utilizar los siguientes programas:

● **SAS (Sistema de Análisis del sonido)**.- Reproduce el esquema del aparato fonador del niño, al vocalizar, estableciendo el patrón correcto de fonación. Para la ejercitación del niño, utiliza un muñeco que informa sobre la correcta a incorrecta articulación y además se indica si el usuario debe subir o bajar el volumen.

● **PcVox**.- Permite visualizar las ondas producidas por un sonido cuando se le habla al micrófono, para ello, utiliza diferentes formatos gráficos como son: el sonograma, intensidad, frecuencia fundamental, etc. Estos archivos pueden ser grabados e impresos.

● **Isoton**.- Realiza un análisis comparativo del habla del profesor/terapeuta y del niño, en relación con las características: intensidad, tono y sonoridad.

● **TelEco**.- Es un sintetizador de voz. Existen dos versiones del sintetizador:

- Realiza la síntesis de voz de un texto escrito en un editor.

- Como programa que actúa en segundo nivel, al que se puede enviar texto, para que sea sintetizada la voz, desde cualquier programa del ordenador.

Todos estos programas, buscan además motivar y estimular al usuario, permitiendo el control del usuario o el terapeuta en cuanto a los niveles de dificultad de las tareas, así como realizan el seguimiento de los resultados obtenidos por el mismo.

Como hemos visto, las posibilidades del ordenador para utilizar tanto voz digitalizada (grabada, con buena calidad de sonido) como sintetizada (creada por el ordenador a partir de algoritmos de programación, con un sonido de menor calidad, algo metalizado), permite el desarrollo de múltiples aplicaciones que pueden ser utilizados por las personas con deficiencia auditiva.

En los casos, de personas sordomudas, con graves dificultades en el proceso de comunicación, es posible utilizar **sistemas alternativos de comunicación** como:

- **Lenguaje de signos**, para lo cual sus familiares, amigos, compañeros y profesores deben aprender los signos de comunicación. Es posible, asimismo, utilizar editores del lenguaje de signos, como el programe SIGNE, que permite traducir textos al lenguaje alternativo de signos.

- **Sistemas de síntesis de voz**, que permiten escuchar cualquier texto escrito, como el programa Vía-Voice de IBM, o el programa UPCTV desarrollado por el Grupo de Tratamiento del Habla de la UPC.

Cuando existe una lesión del oído interno, o una lesión neuronal o cerebral que impide la percepción de los sonidos, es necesario utilizar una prótesis que aumente la audición del sujeto. Las **ayudas aumentativas de comunicación** pueden ser:

- Los **audífonos** con los que se aumentan y mejoran los umbrales de percepción del sujeto, a determinados tonos e intensidades.

- **Prótesis vibrotáctiles**, que transmiten los sonidos a un vibrador, de modo que el sujeto percibe los sonidos por el tacto de las vibraciones producidas.

- Los **implantes cocleares**, sobre los que existe gran polémica en cuanto a la utilidad de los mismos, sin que las investigaciones realizadas demuestren claramente un determinado posicionamiento. Estos implantes, estimulan de

forma directa mediante impulsos eléctricos los nervios auditivos, para que el sujeto afectado por la deficiencia auditiva grave, pueda oír.

● Los **aparatos SUVAG** (Sistema Universal Verbotonal de Audición Guberina) son amplificadores de sonido, que se utilizan en la educación verbotonal para trabajar sobre bandas de frecuencias, que no utilizan los oyentes, pero que pueden ser óptimas para los deficientes auditivos.

Discapacidad visual

La mayoría de las personas con discapacidad visual no presentan una ceguera total, con pérdida del 100% de la visión, sino que pueden ver en determinadas condiciones, pues su capacidad de visión es muy reducida. Existen diversas formas de suplir esta discapacidad:

✘ **Aumento del texto y de su calidad de visión.** En esta línea, podemos utilizar:

● La **configuración de los diferentes programas** con el fin de que trabajen con fuentes nítidas, de gran tamaño y usando una combinación de colores de contraste entre el fondo y el texto, de modo que pueda ser leído sin dificultad.

● Los **programas informáticos Lupa**, que permiten mostrar una zona de la pantalla aumentada al pasar el puntero del ratón sobre ella. De este modo es posible ver de forma amplificada los diferentes elementos que se encuentran en la pantalla. Las lupas informáticas pueden variar el nivel de aumento, por lo que es fácil adecuar el mismo a las necesidades de cada persona.

✘ **Utilizar sistemas alternativos de comunicación**, haciendo que la información llegue a la persona con discapacidad visual, por otro sentido: el tacto o el oído. En esta línea se encuentran el uso del sistema Braille o los programas de síntesis de voz. Por ello, cuando un deficiente visual utiliza un programa informático este debe partir de la necesidad de utilizar un interface de usuario basado en el sonido y/o el tacto. Existen diferentes dispositivos de acceso al ordenador que parten del uso de sistemas alternativos de comunicación, como:

- **Teclado Braille:** Permite utilizar un teclado mediante el sistema braille, para que pueda ser utilizado por personas con deficiencia visual.
- **Sistemas de Reconocimiento de voz:** La intercomunicación con el ordenador se realiza mediante la voz, ya que este reconoce un determinado conjunto de palabras que al ser pronunciadas desencadenan una determinada acción por parte del ordenador.
- **Línea Braille:** Es una línea en sistema braille que muestra la información que aparece en la pantalla del ordenador, se lee al tacto al igual que el braille escrito.
- **Impresora Braille:** Imprimen la información que manda el ordenador utilizando el sistema de puntos de relieve braille.
- **Sintetizador de voz:** Convierte en voz cualquier texto escrito en la pantalla. El sonido presenta una voz robotizada, fácilmente comprensible después de escucharla durante un tiempo.

Discapacidad psíquica

Las personas con discapacidad psíquica, presentan características muy diversas debidas a los diferentes grados de discapacidad. Así, como indica Bassach:

“Aquestes persones són molt diferents entre si, i a l’hora d’utilitzar els ordinadors presenten una problemàtica variada, que va des de la seva manca d’interès pel que passa a la pantalla, en els més profunds, a la impossibilitat d’utilitzar un sistema de menús en cascada o de prendre certes decisions.” (Bassach y otros, 2000)

Existen múltiples programas que pueden ser adaptados a las necesidades de los sujetos con discapacidad psíquica (programas de ejercitación, simuladores), y que pueden ser adaptados tanto a nivel de contenido como de presentación a las características individuales de la persona discapacitada. Sin embargo, podemos establecer unas líneas generales que deben ser tenidas en cuenta, tanto en el diseño de los programas para estos

alumnos, como en el modo en que pueden ser utilizados por los mismos. Estas líneas generales son:

✘ A nivel de diseño, los programas deben ser sencillos de utilizar, con pocos y visibles elementos para el control del mismo, impidiendo la pérdida o desorientación del alumno.

✘ Uso de interface de comunicación sencillos. El uso de la pantalla táctil es un recurso utilizado para las personas cuya discapacidad les impide relacionar el movimiento del ratón con el movimiento del cursor en la pantalla. La **pantalla táctil** es una tabla de plástico semitransparente que se sitúa sobre la pantalla del ordenador, permitiendo que la pantalla sea sensible a las presiones que realizan los usuarios sobre determinadas zonas de la pantalla, lográndose con ella una comunicación más directa entre usuario y ordenador.

✘ Los contenidos de los programas hacen referencia a la adquisición de habilidades y destrezas básicas, y a facilitar la relación de la persona discapacitada con su entorno, favoreciendo conocimientos que permitan una mayor autonomía personal.

✘ Es necesario diseñar programas con un gran componente de interacción con el usuario, de modo que cada una de las acciones que realice tenga una respuesta inmediata por parte del ordenador, favoreciendo el aprendizaje asociativo y relaciones causa-efecto.

✘ En muchos casos se precisa atraer la atención del usuario de una forma constante y motivadora, puesto que presentan dificultad para seguir atentos al mismo. El uso de animaciones, sonidos o dibujos atractivos, pueden ser un buen sistema.

✘ La presentación y realización de actividades debe tener un carácter repetitivo, puesto que estos alumnos, presentan mayor dificultad para retener lo aprendido.

✘ Estos alumnos precisan una atención tutorial constante, que guie y refuerce sus aprendizajes.

Un ejemplo de programa adaptado a las características de los discapacitados psíquicos es el que realiza Bassach:

“Escriure, però, és molt més complicat que traçar una successió de lletres sobre un paper. Són necessàries les funcions mentals superiors per elaborar

les idees, estructurar-les i generar el text. Els sistemes informàtics no poden pensar per les persones, però poden facilitar la generació de missatges escrits que d'alguna manera expressin les intencions comunicatives de l'usuari. Es poden crear sistemes icònics de creació de frases o textos on en una primera pantalla hi hagi els subjectes, amb les fotos de les persones, en una segona les accions i en una tercera els complements, de tal manera que es puguin crear textos. Existeixen sistemes predictius que a partir d'unes poques lletres et proposen una sèrie de paraules o frases més habituals.” (Bassach y otros, 2000)

Discapacidad motora

Dentro de este grupo podemos encontrar gran variabilidad de situaciones, desde personas que únicamente presentan una discapacidad motora que les impide acceder a los recursos y medios utilizados en el sistema educativo, pero que no presentan ninguna alteración en sus posibilidades de comunicación verbal, hasta personas que presentan una discapacidad motora grave asociada a problemas graves de comunicación, como es el caso de las personas con “Parálisis Cerebral”. Por tanto, las necesidades en cuanto a dispositivos que favorezcan su comunicación y el acceso al ordenador como medio de información son muy variadas.

Los diversos dispositivos de ayuda que pueden utilizar los discapacitados motores, pueden tener finalidades muy diversas, tales como: controlar y adaptar el entorno, facilitar la comunicación, permitir el acceso al ordenador, etc. Si bien todos estos dispositivos son de suma importancia, nos centraremos en los dos últimos, dada su mayor relación con los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Mediante los **dispositivos de acceso al ordenador** el discapacitado motor tiene unas nuevas e ilimitadas posibilidades, el acceso a la información, y la realización de nuevas actividades, produciéndose con ello nuevas vías y posibilidades de aprendizaje autónomo. Pero, además estos dispositivos en ciertos casos son también utilizados con fines comunicativos, ya que el

ordenador les permite acceder a programas y sistemas que favorecen la comunicación.

Los dispositivos de acceso al ordenador se adaptan a cualquier movimiento voluntario que tenga el sujeto. Entre los más utilizados se encuentran:

- **Adaptaciones al teclado o Carcasas:** Evitan que el usuario pulse una tecla indeseada, para ello una solución es situar carcasas en el teclado de modo que solo pueda accederse a determinadas teclas.

- **Commutadores o pulsadores:** Se adaptan a las necesidades de los usuarios que presentan graves discapacidades motoras o mentales. Su funcionamiento es semejante al de un interruptor, activándose únicamente cuando se actúa sobre ello, para ello se utilizan diferentes técnicas: soplo, sonido, presión, etc.

- **Ferula:** Es una estructura con la que a las personas con dificultades motoras se intenta mantener rígida una parte del cuerpo, generalmente la mano, para que pueda ser utilizada como un puntero.

- **Emulador de teclado:** Se seleccionan las teclas por un sistema de barrido automático de todas las posibles opciones, es decir, en la pantalla van apareciendo las diferentes opciones y el cursor va señalándolas una a una, si el usuario aprieta una tecla, se seleccionará la opción marcada en ese momento. Este sistema es adecuado para personas con dificultades motoras severas que realizan un mínimo de movimientos voluntarios.

- **Joystick:** Puede ser adaptado para que pueda ser accionado con otras partes del cuerpo (barbilla, boca, etc.) en función de los movimientos voluntarios que puede realizar el usuario. En las ocasiones que lo requiera, los botones pueden ser sustituidos por conmutadores.

- **Pantalla táctil:** Es una tabla de plástico semitransparente que se sitúa sobre la pantalla del ordenador. La pantalla responde a la presión que realiza el usuario sobre determinadas zonas de la misma.

- **Sistemas de barrido o escaneado del teclado o el ratón:** Mediante programas como el RataVirt y Teclat, es posible controlar el teclado y el ratón, utilizando el método de escaneado, en el que se muestran en pantalla las diferentes acciones que puede realizar el ratón, o las diferentes teclas, de modo que el usuario mediante un golpe de voz o pulsando sobre la tecla de espaciado, consigue realizar las acciones previstas.

- **Sistemas basados en el reconocimiento de voz:** Un ejemplo de estos sistemas lo constituye el programa RataVeu del proyecto Fressa, en él el discapacitado motor puede utilizar la voz para activar las acciones del ratón, utilizando palabras como sube, baja, etc.

Existen diversos **sistemas alternativos de comunicación** que pueden utilizarse por los discapacitados motores, que presentan a su vez problemas en el aparato fonador que les impiden el control voluntario del habla.

- **Sintetizador de voz:** Convierte en voz cualquier texto escrito en la pantalla. El sonido presenta una voz robotizada, fácilmente comprensible después de escucharla durante un tiempo. Puede ser utilizado, por ejemplo, por parálíticos cerebrales.

- **Comunicador Morse:** Permite a las personas, con graves discapacidades motoras, comunicarse y llevar a cabo determinadas acciones, valiéndose para ello de uno o varios pulsadores que utilizan el alfabeto morse.

- **Tableros de comunicación:** Son los dispositivos físicos, no electrónicos, que se utilizaron en primer lugar como sistemas alternativos de comunicación, consisten en tableros rígidos y transparentes sobre los que se sitúan los signos que se utilizarán para establecer la comunicación entre dos interlocutores, para ello, el tablero se sitúa entre ambos colocado en posición vertical, de modo que ambos interlocutores comparten los signos del tablero. Son adecuados como lenguaje alternativo para personas con deficiencia motora (ej. PCI), en este caso pueden señalar con cualquier parte del cuerpo con la que se consiga movimiento voluntario, o bien utilizando como ayuda el licornio. Estos sistemas de comunicación han sido bastante aceptados, dado que son baratos y fáciles de realizar, pero sin embargo exigen bastante esfuerzo por parte del usuario y del interlocutor. Los tableros de comunicación pueden ser diseñados a partir de diferentes símbolos, en función de las necesidades del usuario (dibujos, pictogramas, palabras, etc.).

- **Comunicadores:** son dispositivos eléctricos o electrónicos con los que el usuario puede con cierta facilidad producir mensajes. En un principio los comunicadores eran similares a los tableros de comunicación, pero con mayor facilidad para la selección y pulsación de una determinada zona, por medio de pulsadores, imprimiendo, al finalizar, el mensaje en un papel. Actualmente, los comunicadores presentan casillas, que al ser pulsadas

emiten una voz “hablan”, esta voz presentará diferentes características, según se utilice:

- **Voz digitalizada:** es la voz previamente grabada para integrarla en el comunicador. Cada una de las casillas del comunicador, que generalmente son una palabra o gráfico, al ser pulsada activa el correspondiente archivo de sonido, emitiéndose la palabra deseada. La voz digitalizada es de gran calidad, pero en contraposición, presenta el inconveniente de presentar un vocabulario limitado, esto es, solo lo previamente grabado.
 - **Voz sintetizada:** es aquella que crea el ordenador a partir de algoritmos de programación. Las casillas de un comunicador con voz sintetizada, representan el alfabeto (aunque algunas pueden presentar palabras o incluso frases), y el usuario, irá pulsando las diferentes casillas hasta formar los mensajes que desee enviar, los cuales se escucharán al ser seleccionados. La ventaja de la voz sintetizada, sobre la digitalizada, es que no presenta ningún límite en el vocabulario y frases que se pueden producir, sin embargo presenta el inconveniente de tener un sonido de menor calidad, dando la sensación de voz metalizada.
- **Teclado de conceptos:** Desarrollado por el grupo EATCO de la Universidad de Córdoba, es un periférico del ordenador que puede conectarse a la entrada de teclado, consiste básicamente en un tablero sensible a la presión, que se encuentra dividido en 128 celdas (8 filas x 16 columnas), en las que el usuario (profesor, terapeuta, etc.) puede incluir cualquier tipo de información (textual, iconográfica, imagen, animación, etc.). Para ello, incorpora el sistema TCAUTOR que permite desarrollar aplicaciones para el Teclado de conceptos, de un modo sencillo, y además dispone de una herramienta HTACON con la que es posible adaptar cualquier programa informático al Teclado de Conceptos.

Los usuarios potenciales del teclado de conceptos, serían todos aquellos que tienen dificultades para acceder a la comunicación verbal, en casos como parálisis cerebral es posible su uso mediante unicornios o pulsadores.

Algunos autores han desarrollado aplicaciones para el teclado de conceptos como el SPCTutor (Estévez, 1998), mediante estos programas es posible desarrollar 'libros' en los que se presenta información para la comunicación con el usuario. Se establecen, para ello, diferentes códigos de comunicación adaptándolos a los niveles de los usuarios, pudiéndose programar para establecer niveles elementales y básicos de comunicación (agua, sueño, sí, no, etc.) e ir aumentando este vocabulario básico según las necesidades e intereses de los alumnos.

Parálisis Cerebral

Las personas con Parálisis Cerebral se caracterizan fundamentalmente por una discapacidad motórica grave y por una dificultad, casi total o total, para la comunicación verbal. La posibilidad de utilizar diversos dispositivos de acceso al ordenador, que aprovechan cualquier movimiento intencional, dándole un carácter funcional para el acceso al ordenador, permite el acceso a la comunicación y la escritura, de este modo el ordenador se convierte en un sustituto eficaz del lápiz y el papel (King, 1990; Soro, 1993 y De la Cuesta y Escoin, 1992). Además, se abre un conjunto amplio de nuevas posibilidades, es posible realizar nuevas actividades que refuercen la autoestima de la persona con PC, y les doten de una mayor independencia y autonomía en sus realizaciones, permitiendo a medio y largo plazo mejoras importantes en su calidad de vida.

Diversos autores (Dufoyer, 1991; Gil, 1992 y Soro, 1993) consideran que el ordenador realiza la función de "prótesis informática" para las personas con discapacidad motora, permitiendo el aumento no solo cuantitativo sino también cualitativo de sus capacidades sensoriales, motóricas y mentales (Negre, 1995).

La mayor parte de las personas que padecen Parálisis Cerebral presentan graves problemas en la comunicación verbal, que llevan a sustituir este lenguaje por la comunicación no verbal, a partir de los "sistemas de comunicación alternativa y aumentativa".

Cuando los sujetos sufren parálisis cerebral, el uso de dispositivos electrónicos pasa a ser de gran relevancia, puesto que permite que la persona pueda salir de su oscuridad comunicativa propiciando el desarrollo personal y social del sujeto. En muchas ocasiones, el uso de estos dispositivos ha dejado entrever las verdaderas capacidades intelectuales de estas personas, consideradas anteriormente como “poco inteligentes”, por la dificultad que tenían para mostrar sus ideas, pensamientos, deseos y sentimientos.

El uso del teclado de conceptos o los sintetizadores de voz, son de gran importancia en este proceso. Asimismo, en esta dirección han sido muy útiles algunos programas específicos para las personas con grave discapacidad motora, como el “Sistema de escritura” desarrollado por el centro “Educazione motorio U.S.L. XVI GeLevante (Italia)”.

De este modo el acceso al ordenador en personas con Parálisis Cerebral, permite establecer un sistema de comunicación con su entorno (tanto cercano como a distancia) al mismo tiempo que se facilita la realización de múltiples actividades, con el consiguiente desarrollo de habilidades y destrezas (memoria, percepción, discriminación, etc.), pudiéndose llevar a cabo una mayor adaptación curricular de modo que se posibilite el acceso a los currícula ordinarios (Negre, 1995; Toledo y Hervas, 1992; Soro, 1993). Sin embargo, este proceso de adaptación curricular no es fácil, puesto que la mayoría de las personas que han sufrido años de incomunicación, presentan graves alteraciones que precisan bastante tiempo para poder ser superadas. Sin embargo, aún en los peores casos, el acceso a la comunicación mediada por el ordenador, supone incrementos notables en su calidad de vida, en los diferentes entornos en los que se desenvuelve.

Por ello, si consideramos que las posibilidades del ordenador, en cuanto a instrumento que permite el acceso, tratamiento y comunicación de la información, es importante en la educación y formación de personas ‘normales’, en los casos en los que la persona presenta algún tipo de discapacidad, el papel del ordenador puede ser aún mucho más necesario, para apoyar y facilitar la superación de la discapacidad. En este sentido,

consideramos que en centros de educación especial, y en centros en donde se hayan integrado alumnos con alguna discapacidad, el uso de los dispositivos de acceso al ordenador y de software específico para estos alumnos, no es tanto un deseo para mejorar la educación, sino una necesidad.

Recursos tecnológicos y Sobredotación

Los alumnos superdotados son aquellos que disponen de capacidades excepcionales para algún ámbito de conocimiento, no afectando por igual a los diversos ámbitos. Generalmente, los estudiantes con sobredotación en un área o ámbito, pueden presentar una personalidad compleja y descompensada.

La no atención a sus habilidades excepcionales, ha producido en algunos casos, respuestas de inadaptación escolar que llevan al fracaso escolar del superdotado. Este necesita entornos de estimulación constante, que favorezcan el descubrimiento y el autoaprendizaje, en este sentido, el ordenador es un medio importante para la integración del alumno superdotado.

El uso de los programas informáticos y telemáticos para alumnos superdotados, dentro del aula puede ofrecer nuevos retos intelectuales necesarios para el alumno superdotado en su aprendizaje, apoyando aprendizajes basados en la exploración y descubrimiento de nuevos conocimientos junto con en el apoyo colaborativo que puede realizarse por vía telemática.

Alumnos con fracaso escolar o situaciones socio-culturales desfavorecidas

El fracaso escolar se produce cuando alumnos sin ninguna causa física, social o emocional aparente presentan serias dificultades para alcanzar los objetivos pedagógicos. Las causas pueden ser diversas: problemas familiares y sociales, desmotivación por falta de éxito en los aprendizajes, problemas económicos, etc. Las consecuencias del fracaso escolar sobre los estudiantes son múltiples pero ligadas todas ellas a una falta de motivación e interés por la actividad escolar. La tarea principal con estos estudiantes, por tanto, es aumentar su autoestima proponiendo actividades motivantes y adaptadas a sus conocimientos y habilidades, y propiciando ritmos de aprendizaje adaptados a cada uno de los alumnos. Como ya hemos comentado previamente, estos dos aspectos: aumento de la motivación y adaptación del aprendizaje al ritmo y conocimientos de los alumnos, son dos de las ventajas básicas que aporta el uso del ordenador en los procesos de enseñanza/aprendizaje.

Las situaciones sociales desfavorecidas, conllevan generalmente efectos negativos que deben ser paliados, para ello se desarrollan los programas de Educación Compensatoria, con el fin de reducir la situación de desventaja con la que se encuentran estos alumnos. Existen múltiples situaciones que precisan la realización de programas de Educación Compensatoria, como marginación social, inmigración, hospitalización o largas enfermedades, población escolar itinerante, etc. En los programas compensatorios, pueden incluirse, entre otras actividades, el uso de programas informáticos, que les permitan adquirir esos conocimientos y destrezas básicas, necesarias para superar su situación de desventaja.

Uno de los primeros usos que se realizó con la inclusión de los ordenadores en los procesos de aprendizaje, tenía la finalidad de apoyar a alumnos con dificultades en el aprendizaje. Ya en 1971 Suppes, Atkinson y Estes fundaron la Computer Curriculum Corporation, cuyo objetivo era crear programas de ejercitación y práctica de las materias básicas de cursos elementales y secundaria, dirigido a alumnos con problemas de aprendizaje o económicamente desfavorecidos. Posteriormente, entre 1983 y 1988, la Universidad de Tel Aviv lleva a cabo el proyecto TOAM, en el que se realizó la adaptación de los programas de Aritmética, diseñados por Suppes y cols., con el fin de resolver los problemas de aritmética de los alumnos asiáticos y

africanos inmigrados a Israel. En España, a partir del proyecto anterior, se desarrollo el proyecto EAO-TOAM por el Departamento de Enseñanza de la Generalitat de Cataluña., los programas fueron aplicados durante el curso 84-85 a alumnos de EGB que presentaban carencias en el aprendizaje. Los resultados obtenidos fueron satisfactorios.

En general, los programas informáticos estándares de calidad, que reúnan las dos condiciones expuestas anteriormente -motivación y adaptación a los conocimientos del discente- pueden ser utilizados con alumnos que presenten problemas de aprendizaje o situaciones sociales desfavorecidas, no necesitándose, en principio, un software específico para los mismos. Sin embargo, en estas ocasiones, es de gran importancia la selección adecuada del software, que debe adaptarse a las condiciones y necesidades de estos alumnos, para que produzca los efectos deseados -aumento de la motivación en el aprendizaje, adquisición de conocimientos y destrezas y aumento de la autoestima-.

.Diversidad poblacional. Este término sustituye al de razas. La especie humana pertenece a una única raza, la diferencia está en las poblaciones diferentes en función de procesos adaptativos distintos.

.Diversidad de étnias. Las actitudes de xenofobias, etc. Los derechos de las minorías étnicas.

Pertenencia a minorías étnicas. *Formar parte de étnias minoritarias confiere a este alumnado características y n.e.e. y diferenciadas que habrán de ser consideradas en el hecho educativo. Crear espacios para el conocimiento y enriquecimiento mutuo y poner en marcha mecanismos compensatorios de las desigualdades, facilitará desde el respeto a las diferencias individuales y grupales, una mejor respuesta a las n.e. de cada persona y mayores niveles de integración cultural y social.*

El uso de los servicios telemáticos puede favorecer una visión más amplia e intercultural. Como indica Poole *“La educación a distancia permite que*

estudiantes que viven en un medio rural tengan el mismo nivel que los que viven en zonas urbanas; permite que estudiantes que viven en las zonas prósperas de una ciudad se relacionen con otros que tienen menos; permite que alumnos racialmente diferentes participen juntos en proyectos multiculturales” (1999: 173). En esta línea se han realizado diversos proyectos, tanto en Estados Unidos como en la Unión Europea, entre los que podemos destacar:

✂ The [Global Thinking Project](#), agrupa centros educativos de diez países, incluido España, que utilizan diversos servicios de Internet (correo electrónico, listas de distribución y videoconferencia) para que los alumnos de estos países cooperen en trabajos de contenido medioambiental, siguiendo el lema “pensemos globalmente, actuemos localmente”.

✂ The [International Education and Resource Network](#) (EARN) interconecta mas de mil centros de los diferentes niveles educativos, con el fin de realizar proyectos sobre diferentes temáticas.

✂ La red catalana [PATI](#), en los que alumnos de diferentes centros colaboran en la realización de textos y dibujos, utilizando el soporte telemático, al mismo tiempo que visitan diferentes páginas web relacionadas con cuestiones geográficas.

Al mismo tiempo, los programas educativos deben tener presente el respeto a las diferencias, por lo que el material utilizado con fines educativos, contendrá información no sexista, que propicie el entendimiento intercultural y el respeto a todas las personas independientemente de sus creencias y capacidades.

.Diversidad de lenguas.bilingüismo

.Diversidad de religiones. Aspectos de libertad de culto, fundamentalismos, minorías religiosas, etc.

.Diversidad de orígenes económicos (pobreza, emigración).

Las nuevas tecnologías, ¿una oportunidad para la acción humanitaria?

Los adelantos experimentados por la tecnología brindan enormes oportunidades para el desarrollo humano y la acción de las organizaciones humanitarias. Lograr esa potencialidad depende, evidentemente, de la forma en que se usa la tecnología y esto **precisa el concurso de diferentes actores y un análisis que incluya también perspectivas sociológicas, éticas, humanísticas y políticas.**

Quizá la contribución que una organización humanitaria como la Cruz Roja puede hacer consiste, precisamente, en aportar como elemento para este análisis la ayuda inestimable que para nuestro quehacer supone la utilización de la tecnología de la información y las comunicaciones, al tiempo que ilustrar también desde la experiencia, **las paradojas (en ocasiones importantes) que rodean al desarrollo tecnológico.**

Desde nuestra perspectiva, **la tecnología es una herramienta para el progreso de las sociedades.** Como en la práctica totalidad de los sectores, las tecnologías basadas en las telecomunicaciones son hoy un elemento fundamental en la dinámica de una organización humanitaria.

Sin embargo, el escenario de nuestra intervención dista mucho de ser virtual; el compromiso de aliviar el sufrimiento humano que nuestra organización mantiene desde hace tantos años se ve fortalecido con las ingentes posibilidades que estas nuevas herramientas ponen a nuestra disposición. Pero nuestra experiencia nos dice, también, que la tecnología puede lastrar la progresión de determinados sectores sociales, generando fenómenos de **exclusión**. Nos encontramos, por ejemplo, ante la enorme desigualdad tecnológica entre el norte y el sur. A esta desigualdad en el desarrollo tecnológico se le denomina *brecha tecnológica* o *brecha digital* y parece que cada día es mayor la distancia entre aquellos que tienen acceso a las nuevas tecnologías y los que no.

El desarrollo tecnológico parece que no está igualando, sino creando más diferencias, agravando las brutales desigualdades entre los países del norte y los del sur, los ricos y los pobres, inferricos e infopobres. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en su [Informe Sobre Desarrollo Humano 2001](#) afirma: "Si no se formulan políticas públicas innovadoras, esas tecnologías podrían pasar a ser fuentes de exclusión y no instrumentos de progreso, las necesidades de los pobres podrían seguir postergadas y nuevos riesgos podrían pasar a ser ingobernables. Pero si el proceso es bien conducido, los beneficios podrían ser superiores a los riesgos".

Como afirma el PNUD: "La tecnología se crea en respuesta a las presiones del mercado y no de las necesidades de los pobres, que tienen escaso poder de compra". La tecnología se produce para aquellos que pueden pagarla, y desde luego no se realizan inversiones millonarias pensando en los millones de personas que viven con menos de un dólar al día. Mientras el progreso tecnológico no se produzca pensando en cómo desarrollar las capacidades humanas y cómo aumentar su desarrollo humano, las diferencias norte-sur seguirán incrementándose.

Hablando de paradojas, podemos reflexionar también acerca de la **incomunicación** que, en ocasiones, pueden crear las nuevas formas de comunicación; analizar la **capacidad diferencial de acceso** a las tecnologías de personas y sociedades, y sopesar los **riesgos** que entraña la globalización.

La interacción mundial se basa hoy en la **economía del conocimiento** y ello concede un papel preponderante a las nuevas tecnologías. Los avances han sido tan espectaculares que permiten afrontar actuaciones inimaginables, además de mejorar sustancialmente lo que ya se venía haciendo.

La fusión de informática y comunicaciones rompe los límites de coste, tiempo y distancia, iniciando una era de formación de redes de información mundial. Esta tecnología impulsa la globalización, abriendo nuevos mercados y dando lugar a nuevos actores. Las comunicaciones cambian la competencia económica, la cultura y el poder.

La globalización reivindica el conocimiento, el nuevo activo en el que se basa más de la mitad del PIB de los países de la [Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico](#) (OCDE). Sin embargo, el mapa mundial de las nuevas tecnologías se configura a tal velocidad que una persona corriente es incapaz de hacer un balance de sus efectos. La diferencia mundial entre los que tienen y no tienen y –circunscrito a la economía del conocimiento– entre los que saben y no saben, crece.

Las **aplicaciones del desarrollo tecnológico a la labor humanitaria de Cruz Roja**, tanto en lo que supone el apoyo a los colectivos más vulnerables de nuestra sociedad como en la vertiente de ayuda humanitaria y cooperación al desarrollo, tienen una utilidad indiscutible en ámbitos muy variados, comenzando por el propio desarrollo intraorganizacional.

Esquemáticamente, podríamos acotar las utilidades de las nuevas tecnologías como herramienta de apoyo a nuestra intervención en los siguientes ámbitos:

- **Las comunicaciones:** entre bases y centros, con unidades móviles, con recursos humanos. Un exponente son las unidades de intervención de urgencia ([UIU](#) o ERU), que funcionan como un centro de comunicaciones y se pueden instalar, en menos de 48 horas, en cualquier lugar del mundo.

- **El diagnóstico:** tanto sobre el terreno (en unidades móviles) como en centros de primeros auxilios, centros sanitarios o en las viviendas de los usuarios.

- **El tratamiento:** en unidades móviles o en centros propios, a través de equipamiento sanitario.

- **La alerta:** de usuario a centro y derivación, por ejemplo, la teleasistencia (sistema que proporciona a las personas que tienen que mantenerse en su domicilio la posibilidad de poder contactar de forma

inmediata, a través de un equipamiento telefónico e informático, con una central de asistencia que funciona la 24 horas del día), y de personal a centro (como en el caso de los delegados y voluntarios de servicio). Esta aplicación nos permite activar nuestros recursos de emergencia.

- El último ámbito de utilidad es **la prevención**: de usuarios a servicios especializados, alertas tempranas, comunicación de cambios de situación e información remota.

Entre los dos últimos ámbitos podemos situar el seguimiento que diariamente se hace de diversos fenómenos atmosféricos, que nos permite alertar y prevenir, diseñando una respuesta adecuada a la posible magnitud de sus efectos. Así, hemos seguido la [evolución del huracán Mitch](#), desde la semana anterior a su llegada a Centroamérica.

Proporcionar apoyo a sectores de población que por edad, problemas de discapacidad, de salud, etc., afrontan un grave riesgo de exclusión social es una línea de trabajo prioritaria para Cruz Roja Española. La comprensión del papel que las nuevas tecnologías desempeñan en el incremento de la calidad de vida de estas personas nos ha movido a desarrollar **servicios que aúnan el componente tecnológico con el soporte humano**. Cruz Roja fue pionera en la conceptualización y puesta en marcha de un proyecto de teleasistencia en el año 1989, que, en la actualidad, presta cobertura a más de 60.000 personas.

La participación en **proyectos de investigación**, diseño y validación de prototipos que suponen la aplicación de los avances tecnológicos a la provisión de servicios a los colectivos más vulnerables es de sumo interés para Cruz Roja. A su vez, nuestro conocimiento de las necesidades y demandas de los usuarios interesa a entidades, empresas, universidades, etc., que están trabajando en el sector.

Partiendo de estas premisas, Cruz Roja ha participado en el proyecto [Mobcare](#), liderado por un destacado grupo empresarial, cuyos objetivos consistían en ampliar la prestación del servicio de teleasistencia al ámbito móvil, integrando herramientas complementarias como la localización por GPS y dotando al centro de atención de alarmas de un sistema cartográfico de alta calidad. El proyecto permite, también, la monitorización de las constantes vitales básicas del usuario y su envío periódico al centro de control para su análisis.

.Diversidad ideológicas (refugiados).

.Diversidad por motivos de justicia (presos, personas confinadas...).

Pertenencia a grupos sociales desfavorecidos o marginales.

Alumnos y alumnas que pertenecen a determinados grupos sociales (personas con minusvalías, pobres, emigrantes...) Precisan una educación tendente a “igualar desigualdades, equilibrar desequilibrios”.

.Diversidad por motivaciones, capacidades y ritmos diferentes...

“Diversidad de estilos de aprendizaje. No todo el alumnado aprende de la misma manera, si analizados los estilos de aprendizaje veremos que se hace necesario tenerlos en cuenta a la hora de planificar la actividad educativa para dar respuesta adecuada a las diferencias. Es probable que entre los alumnos/as de un mismo grupo-aula se den formas de pensar y de proceder más o menos inductivas, deductivas creativas, críticas... y que inclusive coexistan a diferentes niveles en una misma persona. Algo similar se constata al analizar las relaciones de comunicación por las que opta preferentemente el alumnado en el aula cuando le es posible, mientras que algunos prefieren trabajar de forma individual, otros tienden a realizar las diferentes actividades educativas en grupos.

Los niveles de autonomía que demuestran a al hora de llevar a cabo actividades de aprendizaje o de evaluación son otro elemento diferenciador, y mientras a unos les es posible, en base a ciertas pautas, desarrollar determinadas tareas, para otros es totalmente imprescindible el que haya una labor continua de tutorización por parte del profesorado. Como consecuencia de todo esto se puede decir que, nada más contraproducente para el respeto a la diversidad, que enfoques homogeneizadores y uniformes a la hora de plantear y desarrollar estrategias educativas.

Diversidad de capacidades para aprender. En el aula es fácilmente constatable que no todos los alumnos/as aprenden lo mismo en los mismos tiempos ni con la misma facilidad, determinadas áreas, materias e inclusive tipos de contenidos son más asequibles para unos alumnos que para otros y en ello las diferentes capacidades para el aprendizaje presentan clara incidencia. Ahora bien, no es menos cierto que en ocasiones, influenciados por los planteamientos biologicistas sobre capacidad de aprender, no se tiene en cuenta la influencia positiva de una acción educativa

que potencia la adecuación entre las características individuales y la situación de aprendizaje mediante las estrategias didácticas oportunas en cada caso.

Diversidad de niveles de desarrollo y aprendizajes previos.

No todos los alumnos presentan el mismo nivel de madurez y aprendizajes previos a la hora de hacer frente a una unidad didáctica, habrá pues que ser conscientes de ello y tenerlo en cuenta para que estas diferencias no se conviertan en desventajas a lo largo del proceso educativo.

En determinadas circunstancias el que un contenido se trabaje seis meses antes o después, como consecuencia del diferente nivel de desarrollo que presenta el alumnado, puede ser determinante para que sea asumido o no por algún alumno o grupo de éstos. Que todo el alumnado, a la vez, aprenda a leer, a escribir, a realizar restas con llevadas, p.e., puede ser perjudicial para un sector relevante del alumnado. En otras ocasiones son los aprendizajes previos los que pueden cercenar aprendizajes posteriores. P.e. intentar que realicen ecuaciones de 2º grado, sin saber bien las de 1º, o que aprendan a leer sin tener sumidos conceptos básicos del código escrito.

Diversidad de ritmos. Tanto en lo referente a los de trabajo como de aprendizaje, es claro que los ritmos son distintos unos de otros y se hace necesario considerarlos y que se actúe con la oportuna flexibilidad temporal.

La capacidad de centrarse en el trabajo y de realizar determinadas tareas no es uniforme y mientras que para algunos alumnos leer o escribir un cierto número de páginas no supone gran esfuerzo, para otros puede ser materialmente imposible. La cantidad y calidad de contenidos sobre los que poder realizar aprendizajes tampoco va a ser la misma y mientras que unos podrán asimilar varios procedimientos en una sesión de trabajo, es probable que para otros sean necesarias varias sesiones para un mismo número de procedimientos.

En el Libro Verde sobre la vida y el empleo en la Sociedad de la Información: Prioridad para las personas (Comisión Europea, 1996a) se plantea la necesidad de conseguir la igualdad de oportunidades utilizando las herramientas que proporciona la Sociedad de la Información. Para ello, se han llevado a cabo modificaciones en las prioridades de diferentes programas, como HeliosII, TIDE, ESPRIT, COMETT o IDT. Todo ello, ha conducido a importantes aportaciones tanto en el hardware –proyectos INTER para el desarrollo de miembros artificiales con conexión directa con el sistema nervioso humano o SCATIS de audición virtual- como en el software –proyecto SIMICOLE para la formación de profesores en la utilización de sistemas multimedia con personas sordas o TELEDISC para la formación de discapacitados para el teletrabajo-. En la Comunicación de la Comisión e-Europa: Una sociedad de la información para todos (Comisión Europea, 2000) se revisa esta problemática que, no obstante los esfuerzos realizados muestra bases y sistemas de actuación muy heterogéneos que dificultan enormemente la actuación en este campo. En este sentido propone un principio de actuación desde el diseño mismo de las herramientas tecnológicas basada en el “diseño para todos”, de forma que se conciba desde el inicio la diversidad de los potenciales usuarios. Al mismo tiempo, se enfatiza la necesidad de atender a la promoción de la igualdad de oportunidades desde la educación y la formación como elemento clave que garantice la plena participación de los ciudadanos.

Diversidad de intereses, motivaciones y expectativas. *En relación a contenidos de estudio o a métodos de trabajo, los niveles de interés y/o motivación tampoco son los mismos para todos los alumnos y alumnas, y éstos se acentúan aún más con el paso del tiempo. Las expectativas para con el centro educativo también son diversas y mientras que unos alumnos/padres esperan de éste una preparación básica que les facilite el acceso a otro proceso formativo, otros no pretenden más que adquirir una serie de conocimientos básicos para incorporarse al mundo laboral. Habrá que reflexionar y obrar en consecuencia con estas*

constataciones de la realidad a la hora de planificar y desarrollar la práctica educativa.

.Diversidad y medio ambiente.
.Etc.....

1.3.-Principios globales de respuesta a la Diversidad en la escuela.

En el ámbito internacional suele hablarse de la existencia de tres generaciones de Derechos Humanos: la primera constituida por el conjunto de libertades, facultades y prerrogativas de carácter civil y político, que son, por así decirlo, los Derechos Humanos clásicos o tradicionales y que son reconocidos por el orden jurídico desde el último cuarto de siglo XVIII, pero que sobre todo florecen durante la primera mitad del siglo pasado. La segunda generación corresponde a los derechos económicos, sociales y culturales, cuyo origen se encuentra en la Constitución mexicana de 1917. Finalmente, los derechos de la tercera generación llamados de Solidaridad, son de muy reciente cuño y su contenido todavía aparece impreciso. Entre otros, pueden mencionarse el derecho a la paz, al desarrollo, a contar con un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, a beneficiarse del patrimonio común de la humanidad, a la comunicación, a ser diferente, etc. y que para su efectiva realización, no requieren sólo de la voluntad del estado o la de los particulares sino, fundamentalmente, de la comunidad internacional.

Si estos Derechos de la tercera generación son el resultado de la expansión, acumulación y fortalecimiento de los Derechos Humanos ya

consagrados en la primera y segunda generación y, materializan la relación que se da entre ellos, es fácil advertir que son derechos que salvaguardan valores de gran importancia para la comunidad internacional en su conjunto y por ello demandan la acción solidaria de todos los actores del juego social.

El **Derecho a la Diversidad** como derecho de la Tercera Generación, tiene dimensiones individuales y colectivas y se le puede considerar como una síntesis de muchos derechos humanos.

Desde este marco global de los Derechos es desde donde, consideramos, deben darse las respuestas a la diversidad humana.

Pero, en concreto, dentro del **ámbito escolar**, dicha respuesta se puede materializar en plantear un modelo de cultura colaborativa en los centros como instituciones y como base de todas las posibles actuaciones que favorezcan la atención a la diversidad. Desde la diversidad del profesorado, de familias,, etc., han de plantearse formas de trabajar más colaborativas y basadas en la reflexión común sobre la propia práctica educativa y socio-familiar.

Principios globales de respuesta a la Diversidad (que se concretarán en el apartado siguiente en las TIC)

En relación a la diversidad del alumnado, apuntamos a continuación, las recomendaciones que el Departamento de Educación del Gobierno Vasco propuso en 1996 como principios generales para responder a la Diversidad del alumnado:

1.-Originalidad frente al alumno/a tipo

Es el reconocimiento expreso de las diferencias individuales y justifica la peculiar forma de evolucionar de cada ser persona, pensamientos distintos, formas de hacer y ser diferentes y puntos de partida y llegada diversos son consustanciales al ser humano y fuente de riqueza y progreso, aspectos todos a respetar, valorar y potenciar.

2.-Heterogeneidad frente a homogeneidad.

Indica coexistencia de la diversidad, de la diferencia, en comprensión y tolerancia, e implica mayores posibilidades de crecimiento personal y colectivo al interactuar.

3.-Respuesta educativa diferenciada, frente a respuesta uniforme

Supone aceptar la diversidad para favorecerla y asumir la diferencia para desarrollar en todo el alumnado unas capacidades y habilidades partiendo de su situación personal y referencias socio-culturales concretas, de su variedad de procesos y ritmos de aprendizaje, admitiendo la disparidad de resultados y compensando donde sea preciso. Los planteamientos uniformes y homogeneizadores, además de ser injustos, resultarán dudosamente válidos, ya que parten del no reconocimiento de la especificidad de cada persona.

4.-Coeducación frente al sexismo

El hecho de que los centros educativos sean mixtos y que se trabaje sobre los mismos contenidos no implica que se den procesos educativos en igualdad y sin imposiciones a priori, con frecuencia se vivencian valores, actitudes y comportamientos que, de forma consciente o inconsciente, implican significados distintos según se dirijan a alumnos o a alumnas.

Se hace necesario una labor docente planificada y sistemática que tienda a educar a alumnos y alumnas considerados ambos como grupos con igualdad de derechos, deberes, oportunidades... partiendo del reconocimiento de las diferencias de sexo y que posibilite el desarrollo integral de todos y cada uno sin ningún tipo de imposición social preestablecida.

5.-Interculturalismo frente a monolitismo y etnocentrismo cultural

Supone hacer de la escuela un espacio de diálogo y comunicación donde se fomente la comprensión y tolerancia entre colectivos socio-culturales diversos. Implica educar en el conocimiento, comprensión y respeto de las diferencias culturales que conviven en nuestra sociedad, tanto

de las mayoritarias como de las minoritarias, reflexionando sobre los diversos aspectos de cada una.

6.-Identidad de objetivos generales para todo el alumnado.

Referido a favorecer el máximo desarrollo personal del alumnado, para que se integren en el grupo social al que pertenecen, acudiendo con las mayores cotas posibles de autonomía y creatividad, es un derecho de todo el alumnado por diverso que sea, y por tanto deber de las administraciones educativas.

7.-Acción positiva en favor de los más desfavorecidos

Entendido como tratamiento de preferencia, no necesariamente permanente en el tiempo, para compensar desigualdades y/o diferencias y así asegurar el acceso al mismo nivel de oportunidades.

Ayudar más al que más lo necesita es uno de los ejes fundamentales de la justicia social, que implica en educación, mayor cantidad de recursos personales, temporales y materiales para los alumnos y alumnas que más los precisen.

8.-Relatividad, temporalidad e interactividad de las necesidades educativas.

El que el alumnado presente o no ciertas necesidades educativas, puede estar en función de deficiencias de éste o del entorno en que se desarrolla y de los recursos disponibles a diferentes niveles (familia, centro, zona), además, mientras en determinados casos, éstas perdurarán en el tiempo, en otros, serán pasajeras. El que en el entorno próximo se den ciertos recursos, unido a una adecuada intervención a nivel de centro y familia, frecuentemente genera que las necesidades educativas que puede presentar un sujeto, paulatinamente se aminoren y en determinados casos, desaparezcan.

Reflexión.

La escuela que educa en la diversidad es otra escuela. No se trata de seleccionar personas sino que éstas, con sus posibilidades y limitaciones, construyan una escuela colaborativa a la medida de sus necesidades. Es, tal como indicamos al principio, reivindicar el valor de la Diversidad y el derecho a ser educado en una escuela para todos desde unos principios que favorezcan la rica diversidad humana.

Hacemos nuestra en este momento la célebre frase:

“Nunca pertenecería a un club donde sólo dejaran entrar a personas como yo”. (Groucho Marx).

Referencias Bibliográficas

-
- ALCANTUD, F. (1999) (ed.) Teleformación: Diseño para todos. Valencia: Servei de Publicacions de la Universitat de Valencia Estudi General.
- BASSACH, P., VIDIELLA, B., FONOLL, J. y MARCO, F. (2000). Recursos informàtics per a alumnes amb necessitats educatives especials, Programa d'Informàtica Educativa de la Generalitat de Catalunya. <http://www.xtec.es/>
- CEAPAT (1994) *Catálogo general de ayudas técnicas* . Ministerio de Asuntos Sociales. Madrid

- CEBRIÁN, M. Y RÍOS, J.M. (1995) "Elaboración de materiales audiovisuales e informáticos para las transversales del currículo", Revista Píxel-bit, nº5, 2. <http://www.us.es/pixelbit/articulos/n5/art52..htm>
- COMISIÓN EUROPEA (1996a). Vivir y trabajar en la sociedad de la información: prioridad para las personas. Boletín de la Unión Europea. COM (96), Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- COMISIÓN EUROPEA (1996b) Comunicación de la Comisión sobre la igualdad de oportunidades de las personas con minusvalías. COM (96), Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- COMISIÓN EUROPEA (2000). eEuropa: Una sociedad de la información para todos. COM99. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- DE LA CUESTA, A. y ESCOIN, J. (1997) La Tecnología de la Información: Pont i Frontera para las personas con N.E.E. Quaderns Digitals. http://www.ciberaula.es/quaderns/html/art_publicados.html
- DUFOYER, J.P. (1991) *Informática, educación y psicología del niño*. Barcelona: Herder.
- GIL, P. (1992) "El ordenador, nuestro mejor colaborador". *Infodidac, monográfico: Nuevas Tecnologías y Discapacidad II*, 33-36
- KING, D. (1990) "La aplicación del software en la educación especial". *Comunicación, lenguaje y educación*, Nº 5.
- MUNUERA, F.(1997) "Nuevos canales y educación especial". Revista Píxel-bit, nº8, 5. <http://www.us.es/pixelbit/art85.htm>
- NEGRE, F. (1995) "Posibles aportaciones de la informática en el desarrollo de la personalidad del niño con parálisis cerebral infantil", Revista Píxel-bit, nº 5,1. <http://www.us.es/pixelbit/art51.htm>
- NEGRE, F. (1997) "Reflexión sobre posibles razones de la dificultad de introducir las Nuevas Tecnologías en el campo de la Educación Especial", *EduTec Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, nº 9. <http://www.uib.es/depart/gte/revelec9.html>

- POOLE, B.J. (1999). *Tecnología Educativa: Educar para la sociocultura de la comunicación y del conocimiento*. Madrid: McGraw-Hill.
- SORO, E. (1993) Intervención educativa con la ayuda del ordenador. *Comunicación y Pedagogía*, 121, 71-79
- TOLEDO, M. (1977) *La parálisis cerebral*. Madrid: Cuadernos de documentación SEREM.
- TOLEDO, M. (1985) Trastornos de la comunicación en el niño con parálisis cerebral. Ponencias del seminario "Normalización escolar de niños y jóvenes con disfunciones cerebrales de aprendizaje. Caja de Ahorros de Madrid. Instituto de ciencias del hombre.
- TOLEDO, P. y HERVAS, C. (1992) "El software educativo al servicio de la integración escolar". *Infodidac, monográfico "Nuevas Tecnologías y Discapacidad*, II, 37-43