

# El papel de las nuevas tecnologías en la estimulación de las inteligencias

Rafael Sánchez Montoya

Universidad de Cádiz. España. rsanchez@arrakis.es

**Resumen:** La experiencia nos dice que de poco valen las prácticas pedagógicas uniformes y homogeneizadoras si no todos los alumnos aprenden de la misma forma, están igualmente motivados, ni tienen las mismas capacidades. Las Nuevas Tecnologías, como herramienta marco, nos permiten integrar diferentes sistemas simbólicos que favorecen y estimulan a los alumnos a desarrollar sus inteligencias más eficientes a niveles aún mayores y a trazar “puentes cognitivos” entre éstas y las que les dificultan conseguir determinadas habilidades y destrezas,

## 1. Estilos de aprendizajes

La experiencia nos dice que de poco valen las prácticas pedagógicas uniformes y homogeneizadoras si no todos los alumnos aprenden de la misma forma, están igualmente motivados, ni tienen las mismas capacidades. En el aula comprobamos que mientras unos tienen dificultades para realizar determinadas tareas, a otros les resultan fáciles y gratificantes.

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

Nuestra pregunta es ¿cómo pueden las Nuevas Tecnologías (NTs) favorecer el desarrollo de las inteligencias (que aceptamos como sinónimo de capacidades, aptitudes) de los alumnos con necesidades educativas especiales?

La figura 1 nos muestra un primer acercamiento conceptual que tiene en cuenta las directrices del *Programa de Acción Mundial para las Personas con Discapacidad de las Naciones Unidas* (1998), de la *Organización Mundial de la Salud* (2001) y la *Carta de Rehabilitación Internacional* (1999). Aunque a primera vista pueda parecer que hay una relación causal y unidireccional entre la *deficiencia*, la *restricción de actividad* (discapacidad) y la *limitación de participación* (minusvalía), no es así. Estos tres elementos funcionales son multidimensionales y entre ellos se realiza un proceso interactivo y evolutivo.

Nuestro interés por los planteamientos sobre inteligencias múltiples y la importancia de las diferencias individuales en el rendimiento escolar, nos lleva a reflexionar sobre la contribución de las NTs desde un enfoque que evita centrarse en las deficiencias del alumnado (paradigma del déficit) y busca un modelo más ecológico y contextual. Nuestro deseo es que las NTs sean un instrumento:

**[•] Pedagógico (reeducación y refuerzo) y de rehabilitación** porque con ellas se puede seguir un programa de trabajo para intentar conseguir que un alumno con necesidades educativas especiales alcance un nivel físico, mental y/o social óptimo y pueda modificar su vida.

La selección del software y el hardware adecuado está estrechamente relacionada con las respuestas que el centro educativo, globalmente considerado, proporciona a sus alumnos:

materias optativas, refuerzos educativos, adaptaciones curriculares, diversificaciones y programas de garantía social. En todos los casos, para la elaboración de las estrategias didácticas con la ayuda del ordenador e Internet, hay que tener en cuenta no sólo el diagnóstico y evaluación del alumno, sino el proyecto Curricular del Centro en su diferentes niveles de concreción.

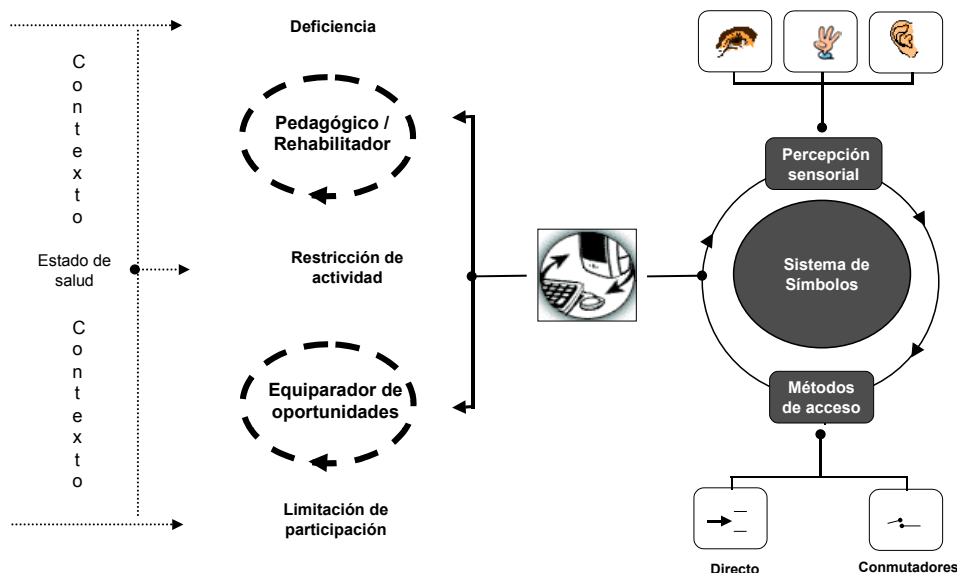


Figura 1.

[•] **Equiparador de las oportunidades**, ya que facilitan la participación de las personas con discapacidad en todos los niveles de la vida social, cultural y económica. El espacio para conseguirlo es amplio y depende de muchos factores aunque no hay duda de que tendrán una gran influencia la formación de los alumnos y los familiares y profesionales que les atiendan. El proyecto *RNIB Pilot Internet* (Reino Unido), es un buen ejemplo. Participaron más de 200 alumnos de escuelas especiales y regulares, algunos con dificultades visuales o ciegos y otros sin discapacidad. La experiencia puso de manifiesto (Waddell. L., 2000) cómo Internet y el correspondiente software de autoayuda (lectores de pantalla, amplificadores, portátil-braille, etc) hacen a los estudiantes más independientes, mejora la comunicación entre ellos (a través de tablones de anuncios, Chat, ...) y, en general, favorece el aprendizaje a los que presentan deficiencias visuales ya que les ofrece el material didáctico en formato electrónico. Sin duda, supone utilizar las NTs como un elemento que ayuda a corregir desigualdades y convierte la atención a los alumnos con necesidades educativas especiales en una obligación de justicia social.

## 2. Comunicación y representación

Aprender es pensar, poner en marcha las inteligencias, y para ello es necesario que el docente tenga una actitud positiva ante el cambio y la innovación. Si observamos la figura 1, vemos cómo con la ayuda del sistema de símbolos, los métodos de acceso y el campo perceptivo, el profesor puede crear un espacio útil, interactivo y multisensorial que facilita al alumno un entorno psicológicamente comprensible y flexible en el que puede desarrollar al máximo sus inteligencias. ¿Por qué? Básicamente por dos motivos:

**[•] El medio informático soporta todos los sistemas simbólicos** (pictográfico, morse, braille, etc.). Los alumnos con trastornos en la comunicación se encontraban muy limitados por los sistemas tradicionales, en los que la información estaba soportada sobre un medio estático, como el papel o los tableros, con estructuras gráficas simples y expresiones sintácticas secuenciales. Con los nuevos recursos, los caracteres e imágenes ya no están grabados sino que pasan a transformarse en energía controlada. En la pantalla o en la línea braille no está la información, sino que ésta es sólo una representación final que se convierte, a la vez, en producto y rastro efímero de un proceso en constante transformación.

Destaquemos, por ejemplo, el proyecto ALDICT (*Access for Persons with Intellectual Disability to Information and Communication*) (2000) que ha hecho posible la elaboración de un software – *Writing with Symbols 2000*- que facilita el intercambio de información por Internet a personas con dificultades de comunicación y aprendizaje. Han creado una interfaz amigable, que toma como referencia los sistemas de símbolos PCS, Rebus y PIC, y hace posible un nivel de comunicación amplia que abarca desde expresiones de necesidades básicas hasta las que requieren mayores competencias cognitivas, además de facilitar la traducción simultánea de los mensajes emitidos por el usuario al resto de los participantes a través de Internet. La experiencia se ha valorado muy positivamente (*Inclusion for Europe*, 2001) por los más de 130 usuarios que procedían de organizaciones de Francia, Alemania, Portugal y Reino Unido.

Todo ello nos confirma que el ojo humano está preparado para captar diversas informaciones a la vez, y podemos construir lenguajes gráficos más potentes, con campos semánticos que correspondan a realidades físicas visibles, que favorezcan el aprendizaje y la comunicación a los individuos con necesidades especiales. En la rehabilitación del habla se ha producido este cambio. La voz introducida a través del micrófono, convierte los parámetros acústicos del habla en representaciones gráficas interactivas, sincronizadas con repeticiones auditivas digitalizadas. Los efectos visuales animados – *Speechviewer*, *AVEL* o *VISHA*- permiten a los logopedas motivar a sus alumnos y definir los parámetros con notable claridad.

**[•] La interacción con el sistema simbólico es flexible y multisensorial.** Por muy pequeño que sea el resto voluntario del usuario, es casi siempre suficiente para acceder a la comunicación. En muy pocos años, el desarrollo de la microelectrónica ha permitido la aparición de gran cantidad de periféricos que se pueden conectar al ordenador. Con las NTs, un joven sin lenguaje oral, por ejemplo, con sólo controlar el pestañeo o un ligero de movimiento de lengua, puede llegar a hablar y expresarse por escrito.

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

El proyecto *Multisensory Environments: the use of interactive technology* del Instituto de Educación de Londres y la Universidad de Birmingham, muestra cómo la simulación

multisensorial (SME) se puede considerar como una forma perfeccionada de los recursos multimedia. Los olores junto a los sonidos, las luces, las superficies táctiles y las NTs abren nuevas vías que impulsan las actividades motrices y perceptivas de los alumnos con severas y profundas dificultades en el proceso de comunicación y aprendizaje. El uso de los entornos SME pueden favorecer el desarrollo integral y armónico del alumno.

### **3. Centros estimuladores de las inteligencias**

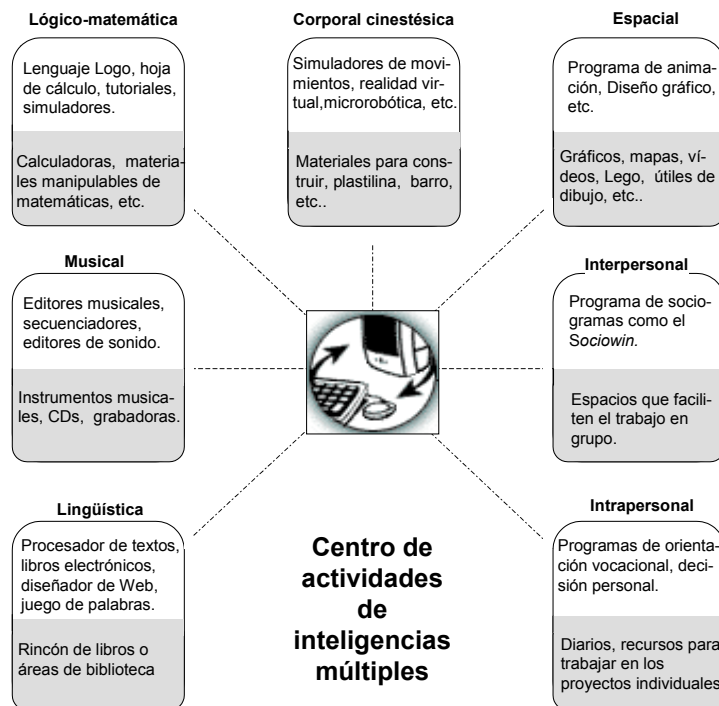
Gardner, H (1997), en la línea de Thurstone o Guilford, afirma que las personas no tenemos una sola inteligencia de tipo general, medible según los tradicionales tests de inteligencia, sino que ésta tiene una estructura múltiple y actúa como sistemas cerebrales semi-autónomos. La figura 2 muestra estos siete módulos mentales o inteligencias: musical, lógico-matemática, lingüística, intrapersonal, interpersonal, corporal-cinestésica y espacial. Para cada uno de ellos hemos añadido, en un recuadro, aquellos recursos de NTs y tradicionales que pueden ayudar a su desarrollo. Algunos afirman que la suma de la inteligencia interpersonal y la intrapersonal es la que Goleman (1998) denomina inteligencia emocional.

A este grupo de inteligencias se le añadió, posteriormente, la naturalista, que se ha definido como la habilidad para reconocer patrones de la naturaleza, clasificar seres vivientes o encontrar relaciones en los ecosistemas. Antunes (1998) ha propuesto incluir también otras inteligencias como la pictórica o la espiritual.

Ante cualquier tarea, estas inteligencias interactúan entre sí, y el éxito obtenido es fruto de todas ellas.

Hasta hace poco se consideraba la inteligencia como algo innato e inamovible: se nacía inteligente o no, la educación no podía cambiar este hecho. Al considerarla como capacidades cognitivas éstas si se pueden desarrollar, con lo que se mejoran las competencias en determinadas destrezas o habilidades

La teoría de las inteligencias múltiples que plantea controversias y críticas por parte de algunos psicólogos y estudiosos del tema, tiene cada vez más aceptación por parte de los docentes. ¿Motivos? Uno de ellos quizás sea porque Gardner (1997), para fundamentar su teoría, utiliza el estudio de casos de personas que muestran pérdidas funcionales en determinadas capacidades, mientras conservan otras. Los docentes de alumnos con necesidades especiales encuentran su referencia en el aula. Jessica (Serra.M. y Díaz M., 2001), por ejemplo, con graves problemas de comunicación, tiene en la música y la emisión de sonidos, el vehículo para expresar sus deseos y emociones. Otros, con rasgos autistas y trastornos en el lenguaje y la conducta, muestran *islas de competencias* en el dibujo, la memoria o el cálculo. Alumnos con parálisis cerebral que muestran dificultades para comunicarse por escrito o de forma oral – y que algunos, erróneamente, pueden pensar que es debido a un retraso mental-, suplen su déficit en el sistema nervioso central desarrollando las competencias necesarias para expresar sus habilidades lingüísticas con ayuda de un procesador de textos y, si es necesario, con la síntesis de voz. Adquiere más sentido no hablar de alumnos discapacitados como un todo, sino de persona normal que tiene una restricción o ausencia de capacidad para realizar determinadas actividades.



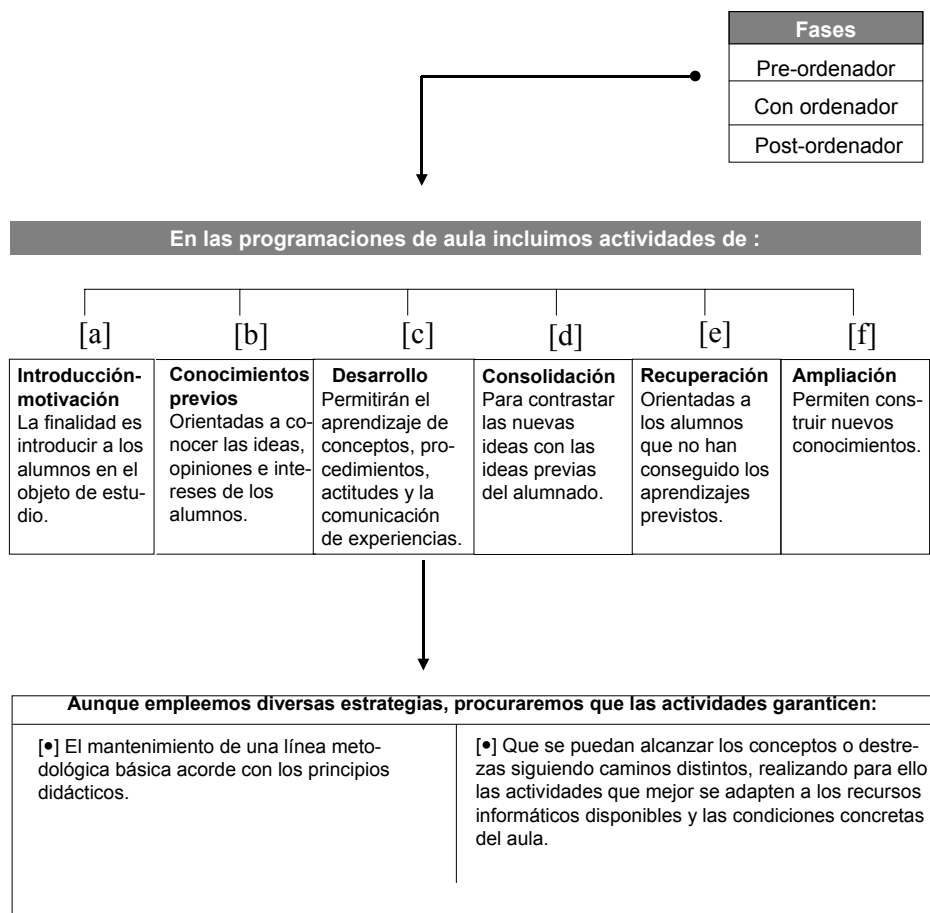
**Figura 2** Diseñamos entornos de clase ricos, llenos de materiales atractivos para estimular las diversas inteligencias y sus combinaciones. Nos viene a la memoria la frase *es posible enseñar cualquier cosa a un niño siempre que se haga en su propio lenguaje* (Araujo y Chadwich, 1988)

#### 4. Experiencias cristalizantes

Los recursos los utilizamos con una doble vertiente: como mediadores e instrumentos psicológicos en el sentido vygostkiano – *Centros Estimuladores de las Inteligencias* del apartado anterior- y como elementos que favorecen la adaptación del individuo.

El programa de adaptación tiene un carácter amplio y es necesario realizarlo para compensar las restricciones a las que el alumno está sometido como consecuencia de su deficiencia. Para llevarlo a cabo contaremos con personal especialmente preparado que diseñe, si fuera necesario, un plan para modificar los espacios físicos, adaptar el equipamiento con un mobiliario apropiado a las características físicas y sensoriales de los alumnos desde el que resulte fácil acceder al equipo informático, adecuar el tiempo al ritmo de cada alumno; incluir ayudas pedagógicas (actividades complementarias para el aprendizaje del braille, lengua de signos, recursos informáticos, etc.) y seleccionar una metodología que incluya, modifique o excluya los contenidos que los profesionales consideren convenientes.

¿Qué estrategia didáctica seguimos para incluir las NTs en el aula? Su uso es similar – a pesar de su potencia y flexibilidad- a otros recursos utilizados en el proceso de enseñanza y aprendizaje y para que sea eficaz es necesario conectarlo con el currículo escolar. La planificación de las actividades y su formalización mediante microproyectos o programas-guía, son opciones metodológicas del equipo educativo. Diversos autores (Gimeno y Pérez, 1992, Driver, 1998, Antúnes, 1992) opinan que la metodología viene determinada por las actividades programadas y su secuencia a lo largo del proceso enseñanza – aprendizaje.



Veamos, brevemente, nuestra propuesta citando un proyecto del *Horace Mann School de Boston* (EE.UU). En este centro se combinan varios recursos de NTs para que sus alumnos desarrollen habilidades cognitivas (insistiendo en los refuerzos visuales del ordenador), socioafectivas (fomentando los trabajos en equipo y el respeto a las normas sociales) y las relativas al desarrollo de la comunicación y lenguaje con el aprendizaje y uso de la lengua de signos.

Propuesta de actividades	Tipo
Ver un vídeo en el que un cuentacuentos narra, en la lengua de signos, una historia (observar las partes, diálogos, explicaciones, etc.)	[ a ]
Todos comparten la historia. La profesora hace preguntas, les plantea dudas y les motiva a que lo expliquen al resto de sus compañeros.	[ b, c, d ]
El alumno, al dar su versión, se convierte en protagonista y emisor de mensajes didácticos.	[ b, c, d ]
Las grabaciones de la profesora pretenden corregir y favorecer el intercambio.	[ c, e, d ]
Para trabajar diferentes códigos de representación la profesora les motiva para que usen el ordenador y escriban la historia, incluyendo secuencias de vídeo, fotos, etc.	[ b, c, d, e, f ]



**Figura 3.** Dos instantáneas de la experiencia en el *Horace Mann School* de Boston (EE.UU.)

Podemos ofrecer también ejemplos de actividades que toman como referencia los Diseños Curriculares de las diferentes materias. Aunque se presenten separadas por inteligencias, sabemos que el proceso de aprendizaje se produce de forma compleja. El simple hecho de usar el ordenador obliga a poner en marcha la corporal-cinestésica para conectarlo, teclear o mover el ratón, la espacial para orientarse con respecto a lo que ocurre en la pantalla y en su entorno inmediato, la lingüística para entender los mensajes que facilita el ordenador, la emocional, implícita en todas ellas, etc.

#### **[•] ESPACIAL Y CORPORAL-CINESTÉSICA**

En Austria, la escuela de Educación Especial Kufstein (1999), organizó un concurso de dibujos que debían ser debatidos por cada uno de los grupos participantes. En total intervinieron unos 1700 alumnos. ¿Qué ventaja ofrece este tipo de experiencias? Muchas veces dibujar con el ordenador es el primer contacto que muchas personas tienen con la máquina, lo que les resulta muy gratificante ya que es sencillo de manejar y les deja volar su imaginación y expresarse artísticamente en el lienzo de la pantalla. El profesor, atento al aprendizaje del alumno, puede introducir, además de colores, conceptos como grande/pequeño, grueso/delgado, oscuro/claro, dentro/fuera, transparente/opaco, etc. Cuando se ha superado este nivel, invita a explorar otras actividades: ¿cómo podemos hacer determinadas formas?, ¿cómo producir imágenes simétricas?, etc.

El proyecto alemán *Mei Kiez* (1997) trabaja con planos de Berlín y los participantes deben señalar su barrio y los lugares que visitan asiduamente. Los dibujos-planos son colgados en Internet: [www.mein-kiez.de](http://www.mein-kiez.de)

Para conseguir estimular las inteligencias es necesario disponer de una cierta variedad de dispositivos de entrada y salida además de los programas adecuados.

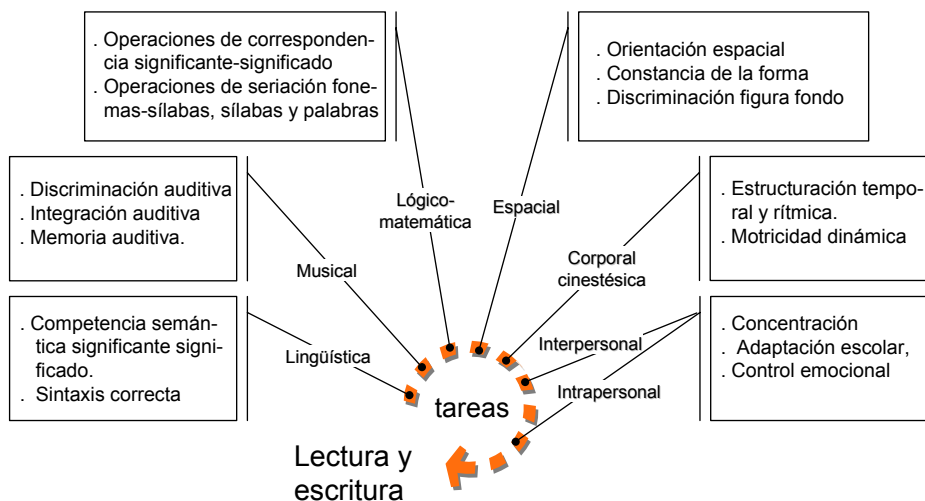
- Podemos aprovechar el uso del teclado para que el usuario refuerce su capacidad de coordinar sus movimientos oculares con otras partes del cuerpo. Sabemos la importancia del desarrollo de las habilidades perceptivas y motrices en los aprendizajes. A los alumnos con dificultades motoras (Martí Eduardo, 1992) el lenguaje Logo les ofrece la posibilidad de controlar espacios que normalmente están fuera de su alcance. Les ayuda a establecer relaciones entre la idea de un proyecto, que está en su mente y su resultado concreto en el ordenador.
- Usar el tablero de conceptos supone, entre otras cosas, trabajar la estructura espacial en relación con el espacio inmediato (el individuo como referente), el espacio

circundante (otro objeto o sujeto) y la actividad relacionada con el espacio gráfico desde niveles distintos (el plano de la pantalla y el de las láminas del tablero).

- Los conceptos espaciales y los colores pueden ser presentados de una nueva forma con la pantalla táctil. Recordamos el caso concreto en que una profesora y su alumna dibujaban, tocando la pantalla con el dedo, círculos, cuadrados, rectángulos y triángulos. La profesora le pedía a la niña que tocara dentro del círculo, fuera del rectángulo, etc. Si un círculo era azul, la profesora le pedía que tocara el círculo azul. Si el círculo variaba de tamaño, la profesora le pedía que señalara el grande o el pequeño. Al ser la interacción con la pantalla tan intuitiva se conseguían, con pocas palabras y sin ningún tipo de entrenamiento previo, unas actitudes muy positivas hacia el aprendizaje.

#### [•] LINGÜÍSTICO – VERBAL

Sabemos que la lengua es una herramienta de gran utilidad para la comunicación y el aprendizaje y no un conjunto cerrado de conocimientos que el niño ha de memorizar. Un buen software será aquel que induzca a pensar con una mente abierta, expresarse con confianza y facilite el escuchar a los compañeros y tener en cuenta sus puntos de vista. La lectura y la escritura son estrategias complejas, en las que la inteligencia lingüístico-verbal se relaciona con todas las demás, figura 4, especialmente con la lógico-matemática y la cinestésica corporal, al facilitar lazos entre la acción-reacción del ordenador y el usuario.



**Figura 4.** La figura muestra algunas técnicas para la reeducación de alumnos disléxicos. Los modelos multisensoriales favorecen la creación de imágenes visuales, auditivas, cinestésicas, táctiles y articulatorias que facilitan al alumno la tarea de diferenciar y reconocer correctamente los grafemas, discriminar fonemas, etc.

Los resultados son aún mejores si rodeamos las NTs de pictogramas, objetos y materiales que puedan ser manipulados y refuercen las destrezas y habilidades que pretende desarrollar el software. Los alumnos con necesidades especiales necesitan mayor número de experiencias para aprender y las percepciones multisensoriales evitan, sin duda, la rutina y el aburrimiento. Con la metodología adecuada se ayudan a superar los episodios de resistencia al esfuerzo que algunos usuarios presentan bien por falta de motivación o por temor al fracaso.

Los alumnos que tienen problemas ortográficos suelen tener déficit en la discriminación visual, auditiva y/o en el lenguaje oral. Por ello, parece adecuado utilizar programas que, en un contexto de animación, ofrezcan al alumno imágenes que representen sustantivos,

verbos, adjetivos, etc. A través del diálogo con la máquina, aprenden a trabajar con los significados y las categorías sintácticas que representan. Si hay problemas visuales (Rivas.R. y Fernández P., 2001), quizás debamos enfatizar la enseñanza en la modalidad auditiva y, poco a poco, ir entrenando las capacidades visuales. En alumnos con la denominada *dislexia visual* puede ser apropiado el método fonético, que enseña la correspondencia grafema-fonema antes que el nombre de cada palabra.

#### ● MUSICAL

Entre lenguaje y sonido hay una relación muy estrecha pues ambos son procesos secuenciales. Psicólogos, pedagogos y logopedas usan programas que trabajan la percepción auditiva con el fin de facilitar al alumno el proceso de decodificación de las notas acústicas del habla. Es una operación muy compleja ya que los sonidos no están tan claramente separados como las letras del discurso escrito.

El que los programas incluyan, además de sonido, imágenes en movimiento, llamativos y estructurados textos, etc., hace que se conviertan en un excelente recurso didáctico. Hay alumnos (Davis, R. y Braun E. 1997.) que piensan en imágenes y no con palabras. Tratan de resolver los problemas viendo el todo en lugar de verlos por partes, por lo que se observan avances significativos en su aprendizaje cuando utilizan programas que equilibran las técnicas verbales con las visuales.

Los alumnos con deficiencia mental suelen tener problemas para captar bien los sonidos y procesar la información auditiva, por lo que conviene reforzar la memoria inmediata (también llamada de trabajo) antes de pasar a la secuencial. Recordemos que para la adquisición de las habilidades lectoras, cada segmento de palabra grafema-fonema debe ser guardado en la memoria mientras los nuevos segmentos son procesados.

#### ● LÓGICO-MATEMÁTICA

La habilidad de las NTs para manipular símbolos y datos ha hecho que se asocie muchas veces su aplicación en el terreno educativo con la inteligencia lógico-matemática. El motivo tal vez sea que el micromundo generado por el ordenador obliga al alumno a interactuar con él según unas determinadas reglas asociadas a destrezas requeridas en este ámbito: capacidad de abstracción, dominio jerárquico de los contenidos, ausencia de ambigüedades y contradicciones, etc. Para aprovechar al máximo la potencia de las NTs, es necesario que el usuario tenga desarrolladas esas habilidades -las denominadas *herramientas lógicas*- en la línea de los conocimientos propios de las matemáticas.

Cuando el alumno presenta dificultades en el área lógico-matemática es útil trazar puentes desde las inteligencias que tenga más desarrolladas. Desde la espacial le puede ayudar el uso de diagramas o gráficos; desde la musical pueden ser los instrumentos musicales usados como herramientas matemáticas; desde la corporal-cinestésica el juego con diferentes objetos. El resultado obtenido con estos ejercicios se potenciará cuanto más conectados estén con su vida cotidiana: estimar el tiempo que tarda en ir y volver al colegio, cómo organizar el espacio de su habitación, medir su altura y su peso para compararlo con el de su amigo, etc.

Con el programa *Playroom*, por ejemplo, se crea un entorno en el que se están activando muchas inteligencias. Aunque el propósito principal sea estimular la lógico-matemática, podemos trazar puentes cognitivos desde una a las otras. Así, si queremos activar la musical, podemos utilizar los refuerzos sonoros, y si es la lingüística, podemos utilizar los intercambios de opiniones con los compañeros. *Anderson, Leed y McDermonntt* (1989) proponen estrategias que favorecen trabajar la cinestésica, la interpersonal y la espacial, entre otras. Se comienza pintando con tiza en el suelo del aula el mismo camino que

aleatoriamente aparece en el programa. En determinados puntos se colocan niños con sombreros blancos y negros, igual que los círculos, y cuando está todo preparado es el momento de tirar el dado y que los niños intenten averiguar, sin consultar el ordenador, cuál es la mejor estrategia a seguir. Antes de hacer la comprobación con la máquina conviene debatir las consecuencias de caer en una casilla blanca o en una negra. Resulta muy positivo presentar la información en el aprendizaje de las matemáticas como una herramienta de apoyo en un proceso de búsqueda más que como una ciencia cerrada con un cuerpo de conocimientos.

## 5. Conclusiones

Parece conveniente, para finalizar, resaltar algunas de las ideas que nos parecen más importantes. Una de ellas es que allí donde hay alumnos tratando de resolver tareas, por la forma de reaccionar, actuar y resolverlas, podremos descubrir rasgos de la personalidad de cada uno. Esto nos hace reflexionar sobre la idea de que cada alumno tiene más desarrolladas determinadas inteligencias y las combina de diferentes formas, lo que le proporciona un perfil singular.

La segunda es que el constructivismo quizás se presente como la perspectiva más coherente para el estímulo de las inteligencias, pues favorece un aprendizaje activo que permite al alumno establecer relaciones significativas entre el conocimiento nuevo y el que ya posee. Nicholson-Nelson, K., (1998), en el cuadro siguiente muestra una breve referencia de cómo las preferencias y capacidades del alumno influyen en su forma de aprender. No se trata de establecer *tipos de alumnos* sino de conocer su estilo de aprendizaje –cómo aprende mejor- y apoyarnos en el *lenguaje de la inteligencia* en la que se siente más seguro para que sea él quien descubra y construya sus propios conocimientos. Así, el software gráfico será más efectivo para alumnos con orientación espacial, pero quizás tenga un efecto diferente en aquellos que están inclinados hacia lo físico o verbal. Si un alumno aprende principalmente por medio de imágenes y el profesor avanza en nuevos contenidos apoyándose exclusivamente en la palabra oral o escrita, es muy probable que este alumno no siga el ritmo del resto de la clase. ....

Inteligencia	Le gusta	Aprende mejor
Espacial y Corporal- cinestésica	Diseñar, dibujar, construir, crear, soñar despierto, mirar dibujos.	Trabajando con dibujos y colores, visualizando, usando su ojo mental, dibujando.
	Moverse, tocar, y hablar con el lenguaje corporal.	Tocando, moviéndose, procesando información a través de sensaciones corporales.
Lingüístico verbal	Leer, escribir, contar cuentos, hablar, memorizar, hacer rompecabezas.	Leyendo, escuchando y viendo palabras, hablando, escribiendo, discutiendo y debatiendo.
Musical	Cantar, tararear, tocar un instrumento, escuchar música.	Cantando, practicando ritmos, escuchando música y melodías.
Lógico matemática	Resolver problemas, cuestionar, trabajar con números, experimentar.	Usando pautas y relaciones, clasificando, trabajando con lo abstracto.
Interpersonal	Tener amigos, hablar con los demás, compartir sus inquietudes con la gente.	Compartiendo, comparando, relacionando, entrevistando, cooperando.
Intrapersonal	Trabajar solo, reflexionar, seguir sus intereses.	Trabajando solo, haciendo proyectos a su propio ritmo, teniendo espacio, reflexionando.

Para terminar quisiera destacar que las NTs, a modo de prótesis, facilitan en muchos casos el paso de *experiencias paralizantes*, que cierran oportunidades de desarrollo personal, a *experiencias cristalizantes*. Un ejemplo: recientemente, en un centro de Primaria, una profesora venía observando cómo un alumno con espina bífida se estaba quedando rezagado. Su grave problema motriz le impedía escribir y seguir el ritmo normal de la clase y, además, tuvo que someterse a varias intervenciones quirúrgicas que le obligaron a ausentarse del colegio. Afortunadamente se pudo conseguir un ordenador portátil que evitó en gran parte su aislamiento y la influencia negativa que éste conlleva en el aprendizaje, la formación del pensamiento y la autoestima.

Podemos imaginarnos, figura 5, un escenario donde un software y hardware apropiado, junto a la metodología idónea, facilite la Comunicación y, a partir de ahí, podemos trabajar por una igualdad de oportunidades.



Figura 5

Las NTs ponen el énfasis, no en los aspectos relativos a la incapacidad del individuo, sino en las destrezas y habilidades que puede desarrollar. Proporcionan un marco en el que los alumnos pueden aprender a manejar sus dificultades. Partimos de sus puntos fuertes, de su estilo preferido de aprendizaje, y en función de éstos seleccionaremos los recursos (software, comunicadores, hardware, vídeos, mapas, ...) y estrategias didácticas que les puedan ayudar a estimular sus inteligencias desarrollando las más eficientes a niveles aún más altos y trazando *puentes cognitivos* que, aprovechando sus preferidas, las más desarrolladas, les ayuden a mejorar las que presentan graves dificultades. Estas condiciones suponen, sobre todo, un cambio en el concepto de persona discapacitada por el de persona normal que tiene una restricción o dificultad para realizar determinadas actividades. No se trata de que aspiren a mayores derechos, sino que al tener que soportar una carga supletoria -su discapacidad- necesitan, simplemente, mayores recursos.

## Referencias Bibliográficas.

- ALDICT (2000): Access of Persons with Learning Disabilities to Information and Communication Technologie [www.inclusion-europe.org/aldict](http://www.inclusion-europe.org/aldict)
- ANTUNES, S. (1992): Estimular las Inteligencias Múltiples. Madrid: Narcea
- ARAUJO J. CLIFTON B. CHADWICK, C. (1988): Tecnología educacional, Teorías de Instrucción. Barcelona: Paidós.
- CEBRIÁN Y OTROS (2000). Nuevas Tecnologías aplicadas a las didácticas especiales. Madrid: Pirámide.

- EDUARDO M. (1992): Aprender con ordenadores en la escuela. Barcelona: ICE-Horsori Editorial.
- GARDNER. H. (1997): Inteligencias Múltiples. Barcelona: Paidós.
- GARDNER. H. (1993): *Creating Minds*. New York: Basic Books.
- GIMENO, J. y PEREZ, M.A. (1992): *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morato.
- GOLEMAN. D. (1998): *Inteligencia emocional*. Madrid: Kairós.
- HEIDE, A. Y STILBORNG (1998): *The teacher's guide to the Internet*. New York: Teachers College Press.
- INCLUSION FOR EUROPE ( 1999) : Proyecto ALDICT. [www.inclusion-europe.org](http://www.inclusion-europe.org)
- NICHOLSON-NELSON., K., (1998): *Developing Students' Multiple Intelligences*. New York: Scholastic Professional Books
- NACIONES UNIDAS (1998): Programa de Acción Mundial para las Personas con Discapacidad. [www.un.org/esa/socdev/enable/disa54s0.htm](http://www.un.org/esa/socdev/enable/disa54s0.htm)
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (2001): *International Classification of Functioning, Disability and Health*. [www.who.int/icidh](http://www.who.int/icidh)
- REHABILITATION INTERNATIONAL (1999): *Carta para el tercer milenio*. Nueva York: ED. RI. [www.rehab-international.org](http://www.rehab-international.org)
- RNIB (2000): *Pilot Internet*. [www.rnib.org.uk/technology](http://www.rnib.org.uk/technology)
- SÁNCHEZ J. (2000): *Ambientes virtuales interactivos para niños ciegos*. RIBIE. 2000. Chile
- S. MONTOYA R. (1997 y 2002): *Ordenador y discapacidad. Guía práctica de apoyo a las personas con necesidades educativas especiales*. CEPE: Madrid.
- SERRA M., y DIAZ (2001): *Un apuesta por la comunicación alternativa como una herramienta más en la comunicación con niños gravemente afectados*. Sociedad Española de Comunicación Aumentativa - Isaac. España.
- WADDELL.L. (2000): *The international Center for disability Resources on Internet*. [www.icdri.org](http://www.icdri.org)