

# TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC): HERRAMIENTA DE APOYO Y RECURSO DIDÁCTICO PARA LAS N.E.E

*Rafael SÁNCHEZ*  
Universidad de Cádiz

## 1. Entorno de aprendizaje

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) están abriendo oportunidades hasta ahora desconocidas para el desarrollo personal y profesional de los alumnos con necesidades educativas especiales. Ponen a su alcance técnicas y capacidades que les ayudan a compensar las desigualdades de partida y les facilitan la comprensión de sociedad en que viven y la integración como miembro activo, crítico y responsable.

Es importante organizar el entorno donde trabajará el alumno de tal forma, que le facilite la apertura de canales multisensoriales y le ofrezca diferentes códigos informativos e instructivos: musicales, textuales e icónicos, pues son muchas las teorías que abogan por este uso multimodal de las TIC. En esta línea, la Programación Neurolingüística (Grinder y Bander, 1980) afirma que las experiencias se representan en nuestra mente a través de mensajes visuales, auditivos y cinestésicos. Podemos comprobar cómo la mayoría del software educativo suele ofrecer estas posibilidades.

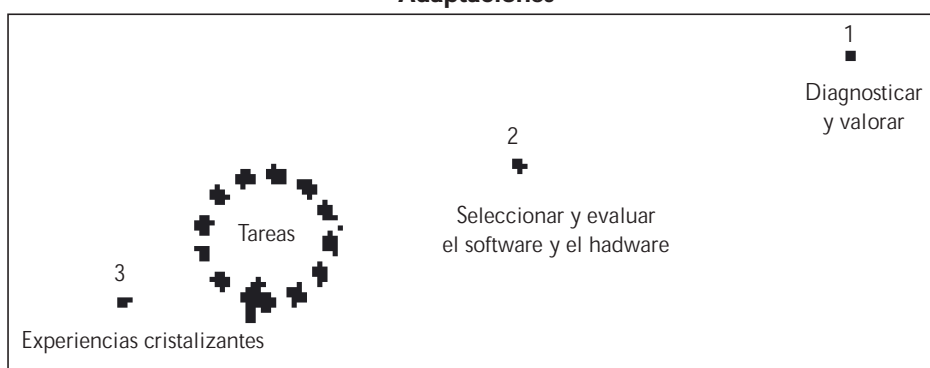
## 2. Planificar la intervención

La figura 1 nos muestra de forma esquemática los aspectos fundamentales a considerar. Hay que tener presente que, si bien, por razones metodológicas y didácticas, existen fases en su aplicación, hay que ser flexibles y no olvidar que la intervención debe ser unitaria y coherente. Es recomendable que las actuaciones terapéuticas, educativas y sociales se desarrollen de forma coordinada, dentro de

un contexto estructurado y definido donde el alumno encuentre las bases sobre las que desenvolverse con éxito y confianza.

El concepto de adaptación tiene un carácter amplio. Es necesario realizarlas para compensar las restricciones a las que el alumno está sometido como consecuencia de su deficiencia. Para llevarlas a cabo contaremos con personal especialmente preparado que diseñe, si fuera necesario, un plan para: modificar los espacios físicos y eliminar las barreras arquitectónicas hasta facilitar la movilidad en silla de ruedas o con bastón de ciego, 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, adaptar el tiempo a los ritmos del alumno, incluir ayudas pedagógicas (actividades complementarias para el aprendizaje del braille, lenguaje de signos, recursos informáticos, etc.) y seleccionar una metodología que incluya, modifique o excluya los contenidos que se consideren convenientes.

Figura 1  
**Adaptaciones**



### 3. Diagnósticas y valorar

La complejidad de los sistemas de ayuda con el ordenador exige tener en cuenta los diferentes diagnósticos realizados por los especialistas antes de iniciar cualquier intervención. Una evaluación diagnóstica no debe conformarse sólo con determinar las necesidades específicas y los déficits, sino que debe indicar en el informe la mejor forma de superarlos.

Un diagnóstico correcto proporcionará mayor número de oportunidades de éxito, mejorará el nivel de autoconfianza del usuario y evitará su frustración, tanto si el nivel de exigencia es grande como si ha habido una infravaloración y se han puesto límites a su desarrollo intelectual y personal. Como cualquier otra herramienta, no está libre de riesgos si no es utilizada adecuadamente.

Situamos las TIC dentro de una intervención psicopedagógica centrada no en las deficiencias del alumnado sino en determinar cuáles son sus necesidades educativas especiales y arbitrar estrategias que las satisfagan (paradigma del crecimiento). Resumamos estas ideas:

<i>Paradigma de déficit</i>	<i>Paradigma de crecimiento con el apoyo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etiqueta a los individuos en términos de carencias específicas (por ejemplo, deficiente auditivo, autista, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evita las etiquetas, considera al individuo como una persona normal que tiene alguna necesidad especial. Las TIC ponen el énfasis no en los aspectos relativos a la incapacidad del alumno, sino en las destrezas y habilidades que puede desarrollar.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa una colección esotérica de términos, test, programas, equipos materiales y libros de tareas diferentes de los que se encuentran en una clase regular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa materiales Web, correo electrónico, software, hardware, estrategias y actividades que sirven para todos los usuarios. En la mayoría de los casos nos trata de buscar software o hardware especiales, sino de adaptar su secuencia de aprendizaje partiendo de las capacidad o aptitudes más fuertes del alumno.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnostica la carencia específica usando una batería de test estandarizados; se centra en los errores, las notas bajas y las debilidades en general.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evalúa las necesidades de un individuo usando un enfoque de evaluación auténtica en un contexto natural. Se concentra en los puntos fuertes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remedia la carencia usando distintas estrategias especializadas de tratamiento, muy a menudo lejanas al contexto de la vida real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ayuda a la persona a aprender y crecer por medio de un conjunto rico y variado de interacciones con las actividades apoyadas por las TIC y eventos de la vida real.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el tratamiento especializado, separa al individuo de los demás en una clase, grupo o programa segregado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantiene las relaciones del individuo, procurando seguir un esquema de vida lo más normal posible. Compartir ideas, tomar decisiones y participar en las conclusiones, son actividades que realizan constantemente los componentes de un grupo de alumnos que trabajan con un ordenador.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crea programas de educación especial que circulan por un carril paralelo a los programas de educación regular; los docentes actúan en uno u otro carril.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece modelos de colaboración que permiten a los especialistas y a los maestros de aula regular trabajar de manera mancomunada en torno a proyectos TIC.</li> </ul>

## 4. Seleccionar y evaluar el software y el hardware

Lo realizaremos con el fin de conocer las características del soporte –lógico y físico– que utilizará el alumnado. Comenzaremos trazando una red conceptual entre el software y los periféricos. Esta red pondrá de manifiesto si la interacción que mantienen el usuario y el ordenador se desarrolla en un ambiente satisfactorio, en el que la tecnología está a su servicio o se le están creando nuevas barreras a superar.

### 4.1. Soporte lógico

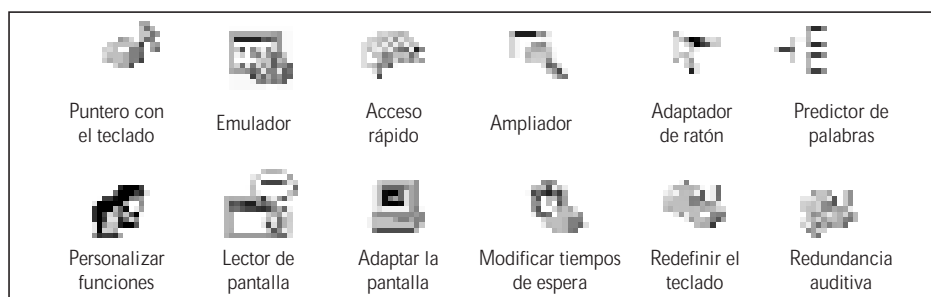
¿Qué software usar? No es necesario que lleven la etiqueta educación especial. Los alumnos con trastornos de aprendizaje, carencia emocionales, deficiencias mentales leves y problemas de comunicación, pueden ser capaces, en general, de utilizar los programas desarrollados para usuarios que no presentan discapacidades.

Si disponemos de buenos programas, podemos esperar buenos resultados, y si no es así, los mejores y más sofisticados ordenadores y dispositivos adaptados, no nos podrán ofrecer ningún servicio y tarde o temprano quedarán relegados en un rincón.

En la mayoría de las ocasiones no se averigua el software adecuado solicitando en un comercio especializado un programa para un alumno con parálisis cerebral o con síndrome de Down. La realidad es mucho más compleja. El software, no podemos olvidarlo, es un recurso tecnológico diseñado para algo concreto y detrás de determinadas etiquetas médicas se esconde una realidad mucho más rica y diversa que la que presentan las denominaciones generalizadas. No hay dos alumnos iguales y las TIC deben satisfacer las necesidades reales de cada una de ellas; si no fuera así, sería una herramienta inútil e incluso perjudicial que sólo serviría para suscitar nuevas necesidades.

Especial mención hacemos a las denominadas autoayudas informáticas. Son los programas o utilidades que se cargan en la memoria del ordenador antes que el programa principal. Su propósito es facilitar el uso de aplicaciones informáti-

Figura 2



cas de tipo general a los usuarios con discapacidad que, de otra forma, se verían obligados a usar sólo programas específicamente diseñados para ellos.

Estos programas tienen muchas aplicaciones. Unos hacen que el ordenador trabaje más lento para que el usuario disponga de más tiempo y pueda responder adecuadamente; otros ofrecen redundancia visual o auditiva de salida y, de esta forma, las indicaciones de los programas pueden ser percibidas por los usuarios con deficiencias sensoriales. Las autoayudas intentan paliar la falta de previsión de algunos fabricantes de ordenadores y programas que, al diseñar sus productos, sólo piensan en el usuario estándar y se olvidan de que existe una minoría que necesita pequeñas adaptaciones.

#### 4.2. *Soporte físico*

Las cualidades de los recursos informáticos no pueden valorarse *in vitro*, ajenas a la persona que los vaya a utilizar, pues al ser agentes compensadores de deficiencias, afectan tanto al individuo como a su relación con los demás. El alumno va a tener que dedicar tiempo y energía a desarrollar destrezas que le lleven a utilizar el sistema de ayuda con éxito, por lo que debe mantener y reforzar su autoestima con la máquina y en ningún caso ésta debería convertirse para él en un objeto que le produjera frustración.

Para conseguir esto, es imprescindible evaluar en los dispositivos de entradas y salidas: su rapidez, precisión, versatilidad, eficiencia, seguridad y coste. Un equipo sofisticado no tiene por qué ser mejor que otro sencillo; todo dependerá de las necesidades del usuario. No hay que olvidar que estos dispositivos trabajan de forma sincronizada con un conjunto de instrucciones –software– que les dicen lo que deben hacer, de ahí que la evaluación deba hacerse de una forma conjunta. Por ejemplo, un sencillo conmutador debe ser cómodo de transportar, sencillo de instalar, duradero, fiable y de apariencia atractiva. Así podríamos continuar enumerando cualidades hasta llegar a los equipos más sofisticados. A veces separamos artificialmente elementos que trabajan juntos y cuanto más pasivamente aceptemos situaciones de este tipo, más difícil nos resultará movernos por el campo de las TIC.

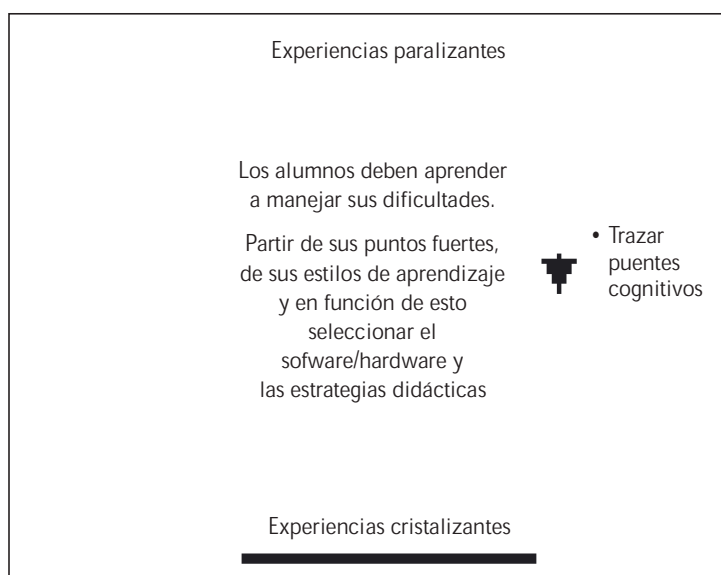
Si dos adaptaciones son igualmente eficaces, seleccionaremos aquella que menos llame la atención. Hay que huir de la tentativa de rodear al usuario de artilugios innecesarios que puedan tener un efecto contraproducente y discriminatorio. Las TIC deben presentarse como un elemento más de la vida cotidiana y, por eso, quisiéramos matizar que la secuenciación en la intervención, no hay que entenderla de una forma rígida, e incidir una vez más en la importancia de plantear las intervenciones no como hechos aislados, sino como un proceso en el que continuamente nos preguntaremos si hemos conseguido lo que deseábamos, ya que a la evolución de las tecnologías se unen los cambios que va experi-

mentando el alumno en su comunicación y desarrollo cognitivo, que le llevarán poco a poco a demandar nuevos recursos.

## 5. Experiencias cristalizantes

Por último, figura 3, se trata de correlacionar las necesidades educativas del alumno con los recursos (software, hardware, comunicadores, etc.) y ofrecer un entorno de trabajo donde las TIC faciliten al alumno el paso de experiencias paralizantes, que cierran oportunidades de desarrollo personal, a experiencias cristalizantes donde los alumnos pueden aprender a manejar sus dificultades.

Figura 3



Ya en 1985 L. Rogers proponía la creación de una nueva profesión: *Aid System Integrator*, los coordinadores de los equipos; personas que, además de conocer las propiedades y posibilidades técnicas de los medios informáticos disponibles, basarían su modelo de intervención en cada caso en los datos, debidamente argumentados, que aportaron todos los profesionales implicados, como:

a) ¿Para qué necesita un determinado alumno ayuda de las TIC? ¿Por qué usa esa ayuda tecnológica y no otra? ¿Cómo integrarla en su vida?

b) ¿Cómo redefinir los objetivos para irlos adaptando a las necesidades del alumno en cada momento? ¿Qué criterios sugiere el cambio de un hardware o software por otro?

El papel que ha de desempeñar el profesorado es difícil y requiere una perspectiva amplia. Además de conocer las propiedades y posibilidades técnicas del medio informático de que dispone, y el manejo práctico de los programas, debe tener un modelo en el que fundamentar por qué usa el ordenador y para qué y cómo hacerlo, y todo ello dentro de un campo profesional en el que hay que actualizarse rápidamente ante la continua y vertiginosa aparición de nuevos productos.

## Bibliografía

- ACE CENTRE (2001): *Developing Augmentative and Alternative Communication Policies in Schools*. Oxford, ACE Centre.
- AGUILERA, M. y otros (1990): *La evaluación del programa de integración escolar de alumnos con deficiencias*. Madrid, CIDE.
- ALLES, S. y TROLLIP, S. (1991): *Computer based instruction*. EE.UU., Prentice Hall.
- ANSON, D. (1997): *Alternative Computer Access: A Guide to Selection*. Arlington, RESNA.
- ARMSTRONG, T. (1999): *Las inteligencias múltiples en el aula*. Buenos Aires, Manantial.
- CASTELLANO, R. (1998): *Ofrecer una estrategia didáctica adecuada: un modo de vencer barreras*. Neuquén, I CIIIE.
- CEBRIÁN, M. y RÍOS, J.M. (coords.) (2000): *Nuevas Tecnologías aplicadas a las didácticas especiales*. Madrid, Pirámide.
- GRINDER, J. y BANDER, R. (1980): *La Estructura de la Magia. Lenguaje y Terapia*. Chile, Editorial Cuatro Vientos.
- SÁNCHEZ MONTOYA, R. (2002): *Ordenador y Discapacidad. Guía práctica de apoyo a las personas con necesidades educativas especiales*. Madrid, CEPE.
- SKINNER, B.F. (1985): *Aprendizaje y comportamiento*. Barcelona, Martínez-Roca.
- SOLOMON, C. (1987): *Entornos de aprendizaje con ordenadores*. Barcelona, Paidós-MEC.
- SOTILLO, M (1993): *Sistemas Alternativos de Comunicación*. Madrid, Trotta.
- TEACHERS EVALUATING EDUCATIONAL MULTIMEDIA (2002): *Guide to Digital Content*. Cambridge, TEEM.
- VEGA DE, M. (1982): "La metáfora del ordenador: implicaciones y límites", en DELCLAUX, I. y SEOANE, J. (eds.): *Psicología cognitiva y procesamiento de la información*. Madrid, Pirámide.