

La utilización del ordenador con alumnos superdotados

M^a del Carmen López Escribano
Universidad Complutense de Madrid

CARACTERÍSTICAS INTELECTUALES Y NECESIDADES EDUCATIVAS DE LOS NIÑOS SUPERDOTADOS

La investigación sobre el tema de las características intelectuales de las personas con talento es muy abundante y diversa, desde la teoría de Gardner (1983) de las inteligencias múltiples, hasta la de Renzulli (1977) con sus tres componentes: habilidad, compromiso y creatividad. Sin embargo la mayoría están de acuerdo, que los talentos de los niños superdotados son dinámicos más que fijos o estáticos, y que necesitan nutrirse para desarrollarse adecuadamente.

Las características intelectuales y necesidades educativas de las personas con talento han sido bien descritas por VanTassel-Baska (1998):

- **Habilidad para manipular sistemas de símbolos abstractos.** El niño de alta capacidad intelectual muestra gran facilidad para aprender sistemas como el lenguaje y las matemáticas a una edad más temprana de lo usual. La disponibilidad de recursos para mejorar estas habilidades tempranas es crucial para el desarrollo del talento superior. Mientras sus compañeros se sienten más cómodos trabajando con material concreto, los niños de alta capacidad intelectual se sienten a gusto con las abstracciones.

Probablemente tendrán dificultades concentrándose en fragmentos aislados de información o memorizando hechos. Normalmente manipulan mejor los símbolos abstractos y se sienten más cómodos cuando tratan con relaciones complejas que incluyen múltiples variables. Son pensadores de sistemas.

Para satisfacer esta característica intelectual hay que introducir a los alumnos de alta capacidad en sistemas nuevos de símbolos (ordenadores, estadística, lenguas extranjeras, etc.), a una edad temprana del desarrollo.

- **Gran poder de concentración.** El niño superdotado posee un alto poder de concentración y habilidad para trabajar en un mismo problema por un considerable periodo de tiempo. Su estilo de aprendizaje es por “inmersión total”.

Cuando algo les llama la atención se convierte en una obsesión hasta que consiguen dominarlo o aprender todo lo que necesitan. El típico horario escolar organizado en clases de 30 a 60 minutos no se ajusta a su modo de aprender.

El niño superdotado necesita periodos de tiempo más amplios que una clase regular, para trabajar con profundidad en sus temas de interés.

- **Extraordinaria memoria.** La memoria es imprescindible para la adquisición de la información. Sin embargo, a pesar de ser un aspecto central de la inteligencia, la memoria puede ser trivializada usándola para aprender hechos inconexos y de poca utilidad para la vida. Debido a su extraordinaria memoria, el niño superdotado, no necesita apenas repetición, la repetición de cosas que ya conoce le abruma y le aburre, pudiendo llegar a desmotivarle.

Debido a su gran capacidad de memoria resulta necesario que avance rápidamente a través de los contenidos y habilidades básicas del currículum en las áreas tradicionales; siendo recomendable introducirle en áreas nuevas de aprendizaje.

- **Desarrollo temprano e interés por el lenguaje.** En general los niños de alta capacidad intelectual muestran un desarrollo temprano del lenguaje y tienen un fuerte interés en la lectura a una edad temprana. Hollingworth (1942) y Terman (1925) confirmaron que leer a una edad temprana era uno de los indicadores más importantes de la posible superdotación intelectual. Este desarrollo precoz del lenguaje y la lectura contribuye, entre otras cosas, de modo significativo a su habilidad para adquirir y procesar información y potencia la inteligencia cristalizada.
- **Curiosidad.** El niño de alta capacidad intelectual muestra una fuerte necesidad de conocer y comprender como funciona todo lo que le rodea. Los niños curiosos hacen preguntas frecuentemente, y a menudo plantean grandes cuestiones existenciales, como ¿quién creó al primer hombre? ¿qué pasa cuando morimos? Este nivel de preguntas ilustra un pensamiento y desarrollo muy avanzado.
- **Preferencia por el trabajo independiente.** El niño superdotado intelectualmente tiene una propensión natural a trabajar solo. Esta característica refleja el placer en la construcción de esquemas internos para resolver problemas, más que una tendencia antisocial. En el sistema escolar, además de trabajar en grupo, se les debe dar a estos niños la oportunidad de desarrollar trabajos de investigación independientes.
- **Intereses múltiples.** El niño altamente dotado intelectualmente suele estar interesado por muchas cosas que no tienen ninguna relación entre sí.
- **Habilidad para generar ideas originales y realizar conexiones entre diferentes áreas de aprendizaje.** El niño superdotado puede generar ideas nuevas, en muchos esta habilidad está restringida a un área, pero en otros la respuesta creativa está generalizada a varios tipos de áreas.

La exposición a diversas áreas del saber humano y el aprendizaje globalizado es adecuado para este tipo de alumnos.

- **Pasión por la precisión y el detalle.** Debido a su extremada percepción sensitiva, los niños superdotados, están atentos a detalles que para una persona media pasan desapercibidos. Debido a esta característica experimentan a veces cierta dificultad en acabar sus trabajos.
- **Habilidad para saltarse pasos.** Los niños de alta capacidad intelectual tienen la habilidad de aprender haciendo conexiones que no son evidentes para otros. Muy a menudo sorprenden a los adultos llegando a conclusiones profundas sin ser capaces de relatar los pasos que les han llevado allí. “*Simplemente, lo sé*” es una típica respuesta. Les cuesta mostrar sus trabajos en una secuencia lineal precisa, pues esta habilidad es contraria a su estilo de aprendizaje. Podrían progresar desde la secuencia ‘a’ a la ‘b’ y después a la ‘c’, pero se sienten más cómodos moviéndose libremente, algunas veces realizando ‘m’ antes que ‘b’ o ‘z’ o directamente después de ‘e’. Este patrón de aprendizaje no concuerda con la forma en que el material es presentado en la clase.

Se ha realizado bastante investigación sobre los diferentes métodos utilizados en las escuelas para nutrir los talentos de los niños con alta capacidad intelectual y sus efectos.

Los datos de estos estudios sugieren que para realizar buenas programaciones para los alumnos con talento se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- La enseñanza debe reconocer que existen diferentes estilos de aprendizaje.
- Los alumnos deben de ser conscientes de sus puntos fuertes y débiles.
- Los alumnos deben progresar a un ritmo adecuado para ellos.
- Los alumnos deben ser entrenados en habilidades cognitivas.
- Para aprender es necesario una amplia variedad de materiales y recursos.
- A los alumnos se les debería dar la oportunidad de trabajar y profundizar en áreas de interés.

LOS ORDENADORES: “MOTORES DE IDEAS”

Los ordenadores han progresado mucho desde las ancestrales calculadoras que se utilizaban para hacer enormes cálculos, hasta los diminutos “microchips” de nuestros días.

El ordenador es un motor para desarrollar ideas, una herramienta para descubrir, explorar, y colaborar con otros.

Los ordenadores pueden manejar datos como números, nombres, palabras, fechas, y cualquier combinación de hechos si la información que almacenan está bien organizada.

Los ordenadores pueden producir gráficos, dibujos, animaciones, color, y tres dimensiones si tenemos los programas y periféricos adecuados. Se pueden usar para manipular texto, corregir ortografía, y hablar varias lenguas.

Si están conectados a una línea telefónica pueden compartir información. Si se les programa adecuadamente pueden tomar decisiones “inteligentes”. Hacen todo esto con exactitud, velocidad e increíble flexibilidad.

Si por un lado tenemos en cuenta la potencialidad de los actuales equipos informáticos, y por otro las capacidades y necesidades educativas de los alumnos más dotados intelectualmente, podemos afirmar que el ordenador es una excelente herramienta para el proceso de enseñanza / aprendizaje de estos alumnos. A continuación veremos sus usos y limitaciones.

APLICACIONES DE LOS ORDENADORES EN LOS PROGRAMAS PARA ALUMNOS SUPERDOTADOS

El ordenador puede tener diferentes usos y aplicaciones a continuación se tratará cada uno de ellos:

- **Aplicaciones generales:** tratamientos de textos, bases de datos, hojas de cálculo, programas gráficos.

Los procesadores de texto pueden mejorar la escritura y la expresión de ideas. Las bases de datos y hojas de cálculo pueden ser tan rígidas o abiertas como lo son las necesidades de los estudiantes. Los programas gráficos ofrecen muchas posibilidades para crear diseños.

La flexibilidad de la tecnología es el componente clave, en su utilización con los alumnos más capaces intelectualmente. Con la tecnología el estudiante puede elegir y experimentar de modo que su estilo individual de aprendizaje pueda ser acomodado y mejorado a través de los diferentes usos del ordenador, el alumno podrá interactuar con dibujos, palabras, números, u otra clase de medio con el que se sienta más a gusto.

Los ordenadores se pueden adaptar al ritmo de cada estudiante. Son pacientes y realizan tareas más complejas cuando el estudiante está listo para utilizarlos de modos más complejos. Proveen la información cuando el estudiante está listo para ello.

Sin embargo no debemos olvidar nunca que los ordenadores sirven a las personas. Las personas definen los problemas, establecen los objetivos, y determinan los roles. Cuanto mejor entienda el estudiante el proceso de aprendizaje, mejor utilizará la tecnología. Cuanto más preparado esté el profesor y mejor conozca los recursos tecnológicos, mayores ventajas sacará de los mismos.

A pesar de la potencia de los nuevos ordenadores poco se puede ganar con una CPU más rápida, mejor resolución de pantalla, y más “gygabytes” de almacenaje. El poder real del ordenador está en la calidad de las preguntas que el estudiante y el profesor planteen.

- **El ordenador como tutor:** Al nivel más simple, usándolos como tutores inteligentes, o como “enseñanza asistida por ordenador” (E.A.O.), los ordenadores aportan poco al alumno dotado intelectualmente.

Es cierto que con este método la instrucción se individualiza al paso de cada alumno y se puede acomodar a diferentes estilos de aprendizaje. Sin embargo, los programas cerrados, con pocas posibilidades para crear o experimentar ideas, aburren pronto al alumno de alta capacidad intelectual, debido a su gran capacidad para absorber información en poco tiempo.

- **El ordenador como simulador de hechos reales:** A un nivel más alto están las simulaciones de hechos reales, donde los estudiantes pueden aplicar habilidades complejas de pensamiento. El aprendizaje es más divertido llegando a ser un reto. Las lenguas de programación como el LOGO introducen conceptos y plataformas para que los estudiantes inventen su propia sintaxis, integren conocimientos y compartan ideas. A este nivel el alumno superdotado puede sentirse comfortable utilizando el ordenador.

“Los estudiantes que utilizan ordenadores para simulaciones, medición de variables o aplicaciones donde se trata de manipular y analizar datos, obtienen un rendimiento académico muy superior; en cambio, en los cursos inferiores, donde se pretende que aprendan matemáticas jugando, los resultados no mejoran a los de la enseñanza convencional” (Education Week, 1999).

Cuando los ordenadores se usan para ciertas tareas que implican un alto grado de conceptualización, y cuando los educadores están capacitados para orientar el trabajo de sus alumnos, parece evidente que se obtienen ventajas significativas en el aprendizaje.

Los ordenadores deben usarse para plantear mejores preguntas, definir problemas importantes, extender las habilidades de los estudiantes más de lo que sus profesores podrían llegar a pensar. El uso de los ordenadores aunque importante no debe ser el eje sobre el que gira todo un programa.

Es más fácil instalar ordenadores por doquier que integrarlos de manera útil en los procesos sociales. Al no abordar el problema del uso, simultáneamente con el de la infraestructura, se gasta mucho y se logra poco.

Si los ordenadores son utilizados para apoyar los objetivos de los programas y satisfacer las necesidades individuales, pueden ayudar al alumno superdotado a trabajar de una forma más inteligente.

- **El ordenador y las telecomunicaciones:** Es muy difícil conseguir que un grupo de chicos de alta capacidad intelectual que compartan intereses similares puedan reunirse en un mismo sitio al mismo tiempo, donde un especialista espere entusiasmado a transmitirles sus conocimientos. Los dos mayores enemigos, para que esto ocurra, son el tiempo y el espacio.

En este caso la tecnología puede jugar un papel muy importante, como herramienta de comunicación, uniendo a las personas y eliminando las barreras del dónde y el cuándo.

El experto y los alumnos especiales pueden reunirse en el ciberespacio. Imaginemos a un estudiante que le encanta lo relacionado con el existencialismo o con los fractales, seguramente no encontrará un especialista a la vuelta de la esquina dispuesto a compartir con él sus conocimientos, la tecnología permite unirlos, permite que este sueño pueda llegar a hacerse realidad.

Actualmente existen muchas escuelas virtuales que posibilitan hacer esto. Estas escuelas suelen tener su información en la red, presentada a través de una página web.

Estas páginas suelen tener un menú de opciones que permiten a las personas que acceden a las mismas explorar su filosofía, ver los nombres de los profesores y saber que cursos se están impartiendo. Estas escuelas tienen también sus tablones de anuncios, salas de reuniones, cafetería y bibliotecas.

Normalmente la comunicación con el profesor y con otros compañeros se hace a través del correo electrónico utilizando lo que se llama “listas de distribución”.

A pesar de las ventajas que nos ofrece la tecnología hoy, no debemos perder de vista que las personas aprenden de otras personas. Son personas las que proporcionan la información que obtenemos a través del ordenador. Los estudiantes tienen acceso a estas personas a través de software, páginas web, o cara a cara en discusiones y proyectos de grupo. Los estudiantes pueden conocer a muchas personas inteligentes a través del ordenador.

La tecnología nunca debe ser un medio en sí mismo. Un balance entre el uso de la tecnología y la interacción cara a cara es lo óptimo.

“Las actuales innovaciones tecnológicas tendrán escasos efectos sobre la educación si las escuelas las adoptan sin construir su propia infraestructura humana” (The Learning Connection, 1999)

A continuación se presenta un cuadro resumen de los contenidos expuestos con anterioridad: características intelectuales de los alumnos más capaces intelectualmente, necesidades educativas, programas de ordenador adecuados y ventajas e inconvenientes del uso de estos programas.

LA UTILIZACIÓN DEL ORDENADOR CON ALUMNOS SUPERDOTADOS. CUADRO RESUMEN

CARACTERÍSTICAS COGNITIVAS	NECESIDADES EDUCATIVAS	PROGRAMAS DE ORDENADOR ADECUADOS	VENTAJAS E INCONVENIENTES
<ul style="list-style-type: none"> - Habilidad para manipular sistemas de símbolos abstractos 	<ul style="list-style-type: none"> - Introducir nuevos sistemas de símbolos (ordenadores, estadística, lenguas extranjeras), a una edad temprana del desarrollo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicaciones generales. - Programas de simulación. - Lenguajes de programación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Flexibilidad de los ordenadores. - Tanto el alumno como el profesor deben conocer el proceso de aprendizaje y estar familiarizados con los recursos tecnológicos.
<ul style="list-style-type: none"> - Gran poder de concentración. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajar durante periodos de tiempo suficientemente largos en un mismo tema. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cualquier aplicación de ordenador se puede utilizar para este fin. 	<ul style="list-style-type: none"> - El alumno puede avanzar a su propio ritmo utilizando el ordenador. - El ordenador nunca debe ser un fin en sí mismo.
<ul style="list-style-type: none"> -Extraordinaria memoria. 	<ul style="list-style-type: none"> -Incluir áreas nuevas de aprendizaje en el currículum. 	<ul style="list-style-type: none"> - Enciclopedias por ordenador y bases de datos flexibles y abiertas con posibilidad de búsquedas complejas de información. 	<ul style="list-style-type: none"> - El alumno puede establecer relaciones complejas con los datos facilitados. - Las bases de datos con una estructura pobre no sirven para este objetivo.
<ul style="list-style-type: none"> -Preferencia por el trabajo independiente 	<ul style="list-style-type: none"> -Permitir que el alumno desarrolle investigaciones y trabajos individuales. 	<ul style="list-style-type: none"> -Cualquier aplicación de ordenador se puede utilizar para este fin. 	<ul style="list-style-type: none"> - El ordenador permite el trabajo individualizado. - El ordenador se puede adaptar a diferentes estilos de aprendizaje. - No hay que olvidar que el trabajo en grupo y la colaboración con otros compañeros es también importante y necesaria.
<ul style="list-style-type: none"> -Intereses múltiples. 	<ul style="list-style-type: none"> -Permitir que el alumno investigue en áreas de su interés. Utilizar métodos globalizados de enseñanza. 	<ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda de información a través de la red. - Bases de Datos y Enciclopedias por ordenador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Posibilidad de conocer a otras personas con intereses comunes. - Posibilidad de acceder a nuevos temas. - El equilibrio entre el uso de la tecnología y la interacción cara a cara es lo óptimo.

BIBLIOGRAFÍA

Bullón, P. (1999) “Un debate que vale 5.000 millones (de dólares)”. IWorld. Madrid: EDG Communications, S.A.

Education Week. www.edweek.org

Gardner, H. (1983) “*Frames of mind: The theory of multiple intelligences*”. New York: Basic Books.

Hollingworth (1926) “*Gifted Children*” New York: World Press.

Jones, G. (1990) “*Personal Computers Help Gifted Students to Work Smart*” ERIC Digest #E483.

Kelly, L (1998) “*I.T. and the Education of the Gifted*” Australia: Information Tehcnology and Gifted Education.

Renzulli, J.S. (1977) “*The enrichment triad model: A guide for developing defensible programs for the gifted and talented*” Wethersfield, CT: Creative Learning Press.

The Learning Connection. (1.999) “*Schools in the Information Age*”. Benton Foundation. www.benton.org/Library/Schools.

Van Tassel-Baska (1.998) “*Excellence in Educating. Gifted and Talented Learners*” Denver. Colorado: Love Publishing.