



CEU

*Universidad
San Pablo*

Facultad de Medicina

Aspectos neuropsicológicos de la inteligencia superior

Amable Manuel Cima Muñoz
Profesor Dr. de Neuropsicología Cognitiva
Vicedecano de la Facultad de Medicina
Universidad CEU San Pablo

Festividad de San Lucas Evangelista
Octubre de 2007

CEU Ediciones

Aspectos neuropsicológicos de la inteligencia superior

Amable Manuel Cima Muñoz
Profesor Dr. de Neuropsicología Cognitiva
Vicedecano de la Facultad de Medicina
Universidad CEU San Pablo

Festividad de San Lucas Evangelista
Octubre de 2007

Facultad de Medicina
Universidad CEU San Pablo

Aspectos neuropsicológicos de la inteligencia superior

No está permitida la reproducción total o parcial de este trabajo, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del copyright.

Derechos reservados © 2007, por Amable Manuel Cima Muñoz
Derechos reservados © 2007, por Fundación Universitaria San Pablo-CEU

CEU Ediciones
Julián Romea, 18 - 28003 Madrid
<http://www.ceu.es>

ISBN: 978-84-96860-57-5
Depósito legal: M-44648-2007

Compuesto e impreso en el Servicio de Publicaciones de la Fundación Universitaria San Pablo-CEU

“Que el carpintero no hiciese obra tocante al oficio del labrador, ni el tejedor del arquitecto, ni el jurisperito curase, ni el médico abogase; sino que cada uno ejercitase sola aquel arte para la cual tenía talento natural, y dejase las demás. Porque, considerando cuán corto y limitado es el ingenio del hombre para una cosa y no más, tuve siempre entendido que ninguno podía saber dos artes con perfección sin que en la una faltase.”

“Examen de Ingenios para las Ciencias” Juan Huarte de San Juan, 1575

Excmo. Sr. Rector Magnífico de la Universidad CEU San Pablo,
Ilmo. Sr. Decano de la Facultad de Medicina,
Excmas. e Ilmas. Autoridades académicas, religiosas, civiles y militares,
Excmos. e Ilmos. compañeros de Claustro,
Alumnos y Alumnas,
Personal de Administración y Servicios,
Queridos amigos y amigas,
Señoras y señores.

Antes de proceder a exponer el tema elegido para celebrar la festividad de San Lucas evangelista, patrono de nuestra Facultad de Medicina, quiero agradecer su presencia al Excmo. Sr. Rector Magnífico. Y hago extensivo este agradecimiento al Ilmo. Sr. Decano de la Facultad de Medicina por ofrecer la oportunidad y el honor de representarla en este acto académico a un profesor del Departamento de Psicología. He contraído una gran responsabilidad y deseo poder responder a ella con inteligencia y decoro. Queridos compañeros de Facultad espero no defraudaros, el acierto será compartido y el fracaso sólo mío.

El estudio de la inteligencia humana hunde sus raíces en la Filosofía griega clásica con Platón, quién se aproximó por vez primera al estudio de la relación mente/cuerpo, a la existencia de un conocimiento innato o a la heredabilidad de las aptitudes intelectuales.

Para nosotros los psicólogos, cobra especial relevancia el tratado escrito en 1575 por quien hoy es nuestro patrono, Juan Huarte de San Juan, titulado *Examen de ingenios para las ciencias*, magna obra que teorizaba acerca de cómo los cuatro contrarios que conformaban el mundo –caliente, seco, frío y húmedo– se combinaban en el cuerpo del hombre para producir los humores. Así, la sangre era resultado de la combinación de caliente y húmedo; la bilis amarilla de combinar caliente y seco; la flema de la mezcla de frío y húmedo y, por último, la bilis negra, o melancolía, de mezclar frío y seco. Según la combinación de estos humores tendríamos diferentes tipos de caracterizaciones psicológicas: los sujetos calificados como “sanguíneos” tendrían el rostro pálido, dormirían mucho soñando cosas agradables y se sentirían heridos y enfadados con mucha facilidad; aquellos en los que la bilis amarilla es preponderante se caracterizan por ser coléricos, de elevada estatura y constitución delgada, mostrando sueños arrebatados y resplandecientes; la bilis negra definirá el temperamento melancólico, propio de sujetos dedicados a la vida retirada, a la oración y que mantienen opiniones intransigentes. Por último, el temperamento flemático era asociado por Huarte de San Juan al enlentecimiento en el aprendizaje, a las personas obesas y a aquellos que duermen en exceso.

Pero ¿qué es la inteligencia? Si acudimos al saber popular la inteligencia se entiende como la habilidad de la persona para almacenar conocimientos y ponerlos a disposición de los demás. Sobre todo durante la infancia y la adolescencia tiene mucho que ver, si no todo, con las calificaciones escolares: a mejores notas más inteligencia. Y este es un axioma hasta para los profesionales de la educación. Algo parecido ocurre con los psicólogos que consideran que la inteligencia es exclusivamente lo que miden los “tests de inteligencia”, dejando de lado todos los conocimientos, habilidades y actitudes que no recogen dichos instrumentos de evaluación, elevando a la categoría de verdad absoluta e inmutable el Cociente Intelectual (C.I.) resultante de dichas pruebas de evaluación psicológica.

Realmente la inteligencia es un constructo teórico difícilmente enmarcable, pero que podemos definir como la interacción entre factores genéticos y ambientales

(epigenéticos) diversos antes y después del nacimiento, como la interacción entre los mecanismos de desarrollo y actividad neuronal y la conducta del individuo o como el análisis detallado de los conocimientos adquiridos por el individuo (*el saber*), las habilidades y aptitudes con que cuenta para resolver todo de tipo de problemas (*el saber hacer*) y las actitudes emocionales-afectivas que configuran su personalidad para adaptarse a las situaciones cambiantes que configuran su vida diaria (*el sabe estar*).

La polémica ha acompañado siempre a los estudios acerca de la inteligencia humana, ya desde los trabajos pioneros del estadístico británico Sir Francis Galton, de finales del siglo XIX, acerca de que la inteligencia, en tanto en cuanto puede medirse, viene determinada más por la herencia genética (*nature*) que por el medio ambiente social y educativo en que se desarrolla el individuo (*nurture*). Como ejemplo citar los trabajos de Arthur R. Jensen, de finales de los años '60, quien concluía que la *heredabilidad genética* del Cociente Intelectual para los individuos blancos era “elevada”, aproximándose a 0,80. Es decir, que el 80 por ciento de todas las diferencias del C.I. humano podría explicarse por una hipotética herencia genética, dejando el 20 por ciento restante a otro tipo de factores intervinientes, como pueden ser la educación, el contexto social y económico en que se desarrolla el sujeto, etcétera. Estas consideraciones pseudocientíficas basadas en interpretaciones sesgadas de las investigaciones no se han quedado ahí, sino que han influido decisivamente en decisiones políticas como en el sistema de clasificación utilizado en Inglaterra en los años '70 (*Educational Act* de 1974) para estratificar a los estudiantes dentro de categorías educativas a una edad temprana, o la utilización de las investigaciones de Jensen para justificar la segregación racial entre blancos y negros en los EE.UU. Desde una perspectiva más ambientalista, en el año 1971 fueron prohibidos los test de C.I. en California (y en 1974 en todos los EE.UU.) como método para clasificar estudiantes negros como “retrasados mentalmente educables”.

Valga esto como muestra de la manera en que los estudios y consideraciones científicas y políticas acerca de lo que se entiende por “inteligencia” influyen, y siguen influyendo, en la vida diaria de todos nosotros.

Pero esta conferencia se centra en una parte especial y concreta de la inteligencia: la de aquellas personas dotadas de una capacidad intelectual muy superior a la del resto de sus iguales, los conocidos como talentosos, superdotados o genios.

¿Cómo puede definirse la inteligencia superior, la superdotación?

Al igual que vimos la dificultad para definir únicamente el concepto de *inteligencia*, el referirnos a un aspecto concreto de dicho constructo no lo hace más sencillo. Podemos empezar por entender el concepto de Cociente Intelectual (C.I.). En el año 1905 Binet y Simon desarrollaron el concepto de Edad Mental (E.M.), asociado a su *Escala Métrica de la Inteligencia*, el cual relacionaba el desarrollo intelectual del individuo (medido a través de sus respuestas a las cuestiones que planteaba la *Escala*) con el rendimiento promedio de cada edad cronológica analizada. Unos años después (1911) Stern conjugará la edad mental con la edad cronológica para dar lugar al denominado Cociente Intelectual proporcional, resultado del cociente entre ambas edades ($EM \div EC$) el cual era multiplicado por 100 para obtener finalmente un número entero. Poco más tarde, Terman mejorará y estabilizará el C.I. proporcional de Stern asignando una media de 100 puntos y una desviación estándar de 15 puntos para cualquier grupo de edad cronológica, definiendo el Cociente Intelectual de desviación que actualmente se utiliza.

Desde esta perspectiva única del C.I. se considera, generalmente, que para hablar de superdotación intelectual el sujeto debe obtener en pruebas de inteligencia estandarizadas puntuaciones por encima de 130 puntos (+2.0 puntuaciones típicas por encima de la media). Pero incluso este dato se encuentra sometido a controversia por el escaso aporte de información que nos ofrece acerca de una persona concreta. Así, podemos ver cómo los diferentes modelos de estudio y análisis teórico de la superdotación intelectual nos muestran perspectivas bastante más complejas.

En primer lugar, el modelo más conocido es el propuesto por Joseph Renzulli (1978) denominado “de los Tres Anillos”, el cual considera que la superdotación resulta de la interacción de tres variables: (a) Una capacidad intelectual superior a la media, (b) Una clara motivación y compromiso con las tareas intelectuales y (c) Una alta creatividad. Este modelo hace hincapié en que los verdaderos “superdotados” serían aquellos con una clara actitud y aptitud creadora, independientemente de su rendimiento académico, mientras que los estudiantes que únicamente alcanzan calificaciones académicas brillantes no serían auténticos superdotados.

En segundo lugar, E. J. Mönks ampliará el modelo propuesto por Renzulli tomando en consideración la influencia que ejercen sobre el individuo el ámbito escolar, el contexto familiar y el grupo de iguales, los cuales pueden ayudar al desarrollo y avance de la superdotación o pueden llegar a bloquear sus potencialidades.

En tercer lugar, Howard Gardner considera que la inteligencia no es una estructura monolítica, sino que puede ser subdividida en unidades independientes e interactuantes entre ellas, pudiendo diferenciarse siete subtipos: (1) *inteligencia lingüística*, relacionada con la lectura, la escritura y la expresión oral, (2) *inteligencia lógico-matemática*, relacionada con el cálculo y el razonamiento lógico, (3) *inteligencia viso-espacial*, relacionada con habilidades artísticas como la pintura o la escultura, (4) *inteligencia musical*, relacionada con las aptitudes del sujeto para discriminar ritmos, timbres, memoria tonal, (5) *inteligencia físico-kinestésica*, relacionada con la coordinación psicomotriz, (6) *inteligencia interpersonal*, relacionada con las habilidades sociales y, por último, (7) *inteligencia intrapersonal*, relacionada con el autoconocimiento y la autoestima.

En cuarto y último lugar de esta breve clasificación de modelos teóricos, tenemos uno de los modelos de Robert Sternberg, la denominada Teoría pentagonal implícita de la superdotación intelectual (1993), la cual considera que para que una persona sea calificada como superdotada debe cumplir cinco criterios: (1) criterio de excelencia, destacando claramente sobre los demás en un ámbito importante de desarrollo, (2) criterio de rareza, el ámbito en el que se destaca es realmente único, (3) criterio de productividad, el sujeto debe ser capaz de darle un sentido “productivo real” a su excepcionalidad, (4) criterio de demostrabilidad, las habilidades donde el sujeto destaca deben poder ser demostrables con fiabilidad y validez, y (5) criterio de valor, la sociedad debe valorar como un bien para ella misma y para el sujeto el ámbito en el que el sujeto destaca, en función de la posible existencia de un contravalor no deseable.

Tras los modelos teóricos vienen los conceptos operativos, aquellos que nos permiten entender mejor la conducta del individuo para poder definirle. Por tanto, ¿cómo pueden ser caracterizados los sujetos poseedores de una inteligencia superior? Siguiendo a la catedrática Carmen Jiménez (2000) podemos distinguir las siguientes áreas:

1. Cognición

- a. Excelente habilidad para manejar y comprender símbolos.
- b. Buena capacidad para memorizar información.
- c. Muy buena aptitud para captar relaciones y generalizarlas.
- d. Altos niveles de atención y concentración.
- e. Alto grado de curiosidad, queriendo siempre ir más allá.

2. Metacognición

- a. Variadas estrategias para recuperar la información almacenada.
- b. Autoeficacia óptima para solucionar los problemas.
- c. Autorregulación activa y consciente.

3. Motivación y personalidad

- a. Locus de control interno.
- b. Perfeccionismo y perseverancia.
- c. Sentido del humor “negro” y “corrosivo”.
- d. Preferencia por estar con adultos o con niños mayores.
- e. Profundo sentido ético en su conducta y en la de los demás.

4. Creatividad

- a. Procesamiento de la información de lo más general a las partes concretas.
- b. Desafío permanente ante lo convencional.
- c. Independencia de pensamiento

Siempre es conveniente introducirnos en el estudio de un tema teniendo las ideas-clave lo más claras posible. De esta manera, en el trabajo con niños y jóvenes intelectualmente superdotados se debe desbrozar el camino de ideas preconcebidas y de lugares comunes. Por ello, los conceptos más comúnmente utilizados se definen como sigue:

- **Precocidad:** maduración temprana de determinados hitos del desarrollo psicofísico.
- **Potencial:** capacidades que van a ser desarrolladas en oposición a las habilidades que ya han sido plenamente alcanzadas.
- **Creatividad:** aptitud para producir ideas nuevas, combinarlas o transformar las ya existentes de modo que resulten socialmente útiles.

- **Prodigio:** niño que muestra un talento o habilidad excepcional a una edad muy temprana.
- **Genio:** indica capacidades intelectuales extraordinarias, pudiendo llegar a producir cambios paradigmáticos. La genialidad está mediatizada por lo que el *zeitgeist*, la sociedad del momento, considere como una obra genial.
- **Talento:** aptitud especializada en determinada área de actividad o campo específico.
- **Superdotación:** superioridad intelectual y personalidad que diferencian al sujeto de la mayoría de sus iguales.

La pregunta que surge a continuación es la siguiente: ¿podríamos tener al nacer todos los seres humanos capacidades intelectuales parecidas, si las condiciones prenatales y postnatales fuesen las óptimas? Bien parece que desde un punto de vista teórico podría ser así, pero la realidad es muy distinta: si a la propia variabilidad genética de un individuo a otro añadimos problemas como el estrés materno, los desequilibrios hormonales, un medio ambiente contaminante o los hábitos tóxicos de la madre, consumidora de alcohol, tabaco u otras drogas de abuso, llegaremos a la conclusión de que lo más probable es que cada uno de nosotros nazca con un potencial intelectual muy diferente.

El neurocientífico Antonio R. Damasio, en su obra *Descartes's Error: Emotion, Reason and the Human Brain* (1994), nos ofrece una clara aproximación a la mutua interacción entre el cerebro y la conducta, entre la *mente* (entendida ésta como “inteligencia”) y el ambiente:

1. “El cerebro humano y el resto del cuerpo constituyen un organismo indisociable, integrado mediante circuitos reguladores bioquímicos y neurales mutuamente interactivos (que incluyen componentes endocrinos, inmunes y neurales autónomos).
2. El organismo interactúa con el ambiente como un conjunto: la interacción no es nunca del cuerpo por sí solo ni del cerebro por sí solo.
3. Las operaciones fisiológicas que podemos denominar *mente* derivan del conjunto estructural y funcional y no sólo del cerebro: los fenómenos mentales sólo pueden comprenderse cabalmente en el contexto de la interacción de un organismo con su ambiente”.

Cuando a partir de estudios neurocientíficos intentamos diferenciar a los sujetos con una capacidad intelectual superior respecto de los demás nos encontramos con que podemos describir las diferencias entre cerebros con diversos grados de inteligencia, pero aún no podemos explicarlas. Así, Richard Haier ha propuesto la “hipótesis del rendimiento neural” que nos dice que las personas más inteligentes, cuando deben resolver una tarea concreta, activan menos neuronas, exhiben una menor actividad eléctrica general de su cerebro, más focalizada (probablemente sólo activan las neuronas necesarias para enfrentarse a la tarea) que las personas menos inteligentes, quienes activan un gran número de neuronas y regiones corticales innecesarias para la resolución de la tarea, consumiendo más energía y bloqueando el flujo de información relevante. Según esta aproximación teórica, los cerebros de los sujetos superdotados sufrirían una suerte de “poda neural” de las uniones sinápticas con especial intensidad en la pubertad, eliminando aquellas uniones entre neuronas que no se utilizan y que suponen un consumo inútil de energía, lo cual permitiría a sus cerebros consumir menos energía total y centrar la actividad cortical en las áreas que deben activarse para resolver la tarea concreta.

Debemos preguntarnos ahora, ¿existe alguna área cerebral que esté directamente relacionada con la inteligencia? Realmente la inteligencia no tiene un asiento concreto en una región cortical específica, pues el cerebro funciona como una red de sistemas funcionales, pero desde antiguo se observa la tendencia a localizar en los lóbulos frontales las funciones de orden mental superior. Ya Wundt consideraba que los lóbulos frontales eran el centro de la apercepción, es decir, de la percepción atenta con reconocimiento de las cosas percibidas, o Keiller proponía que el centro de la voluntad, la inteligencia y el control emocional residía en el área prefrontal izquierda.

Por ello, en nuestros estudios acerca de los fundamentos cerebrales de la inteligencia superior hemos centrado la atención en la funcionalidad cortical del lóbulo frontal, más concretamente en los procesos de razonamiento lógico, más abstractos cuanto mayor inteligencia muestra el sujeto o más concretos cuanto menor aptitud intelectual presenta el individuo. Como bien expresan Jonson-Laird y Shafir (*The interaction between reasoning and decision-making: an introduction*, 1993): “Para decidir, hay que juzgar; para juzgar, hay que razonar; para razonar, hay que decidir [sobre qué se razona]”. Es decir, razón, juicio y decisión.

En neuropsicología, el método lesional en humanos nos permite aproximarnos al funcionamiento del cerebro a través de las consecuencias de las lesiones cerebrales, bien sean estas de etiología traumática, expansiva, infecciosa, vascular, etcétera. Así, podemos observar que en los sujetos con lesiones cerebrales frontales se pone en evidencia, en relación con los procesos de razonamiento lógico, una **Pérdida del pensamiento divergente**, mostrando una espontaneidad conductual reducida, una mala formación de estrategias y una mala estimación de frecuencias; una disminución del **Control ambiental de la conducta**, con escasa inhibición de respuestas, deterioro del aprendizaje asociativo, conductas inadecuadas de asunción de riesgos, alteraciones en la autorregulación conductual y un claro deterioro de la conducta social; y una **Escasa memoria temporal**, que se materializa en una mala memoria de trabajo y una baja respuesta diferida.

Existen diferentes propuestas de modelos de razonamiento que serán utilizados en función de las necesidades del sujeto, pero nuestros estudios se han centrado en los procesos de razonamiento heurístico. A grandes rasgos, podemos diferenciar varios tipos de razonamiento: el **Reconocimiento del “modelo” o “patrón”**, razonamiento causal en el que el sujeto puede reconocer una serie de pistas prototípicas que definen la solución; el **Razonamiento determinista**, procedimiento fundamentado en una serie de pasos predeterminados que pueden permitir, al sujeto inexperto, alcanzar una solución aceptable; el **Razonamiento exhaustivo**, recolección desmesurada de datos, sin criterio de filtrado, con todo lujo de detalles, relevantes o no al caso. Habitual en personas con miedo a no contar con todos los elementos necesarios para tomar una decisión; el **Razonamiento heurístico** (del griego *επιρίσκω*, hallar, inventar), proceso mental *inconsciente* para el aprendizaje, recuerdo y comprensión de conceptos, el cual forma las llamadas “reglas del saber”. Este tipo de razonamiento se mueve en la incertidumbre y es capaz de introducir cambios en la perspectiva del sujeto sobre el estado de las cosas, a pesar de utilizar una información imperfecta; y otros procesos como el razonamiento hipotético-deductivo, el razonamiento probabilístico, etcétera.

Cuando intentamos analizar los procesos de razonamiento heurístico en niños y jóvenes intelectualmente superdotados les hemos de proponer una tarea-problema, más o menos compleja, de deban resolver, y un problema existe cuando hay algún obstáculo entre una situación dada (el planteamiento) y una situación meta (el resultado). La existencia de ese obstáculo obliga al sujeto a

considerar los posibles caminos que le pueden conducir a la situación meta (dilema de respuesta). Es allí en donde juega un papel importante el heurístico, como estrategia para aprender a tomar decisiones. Pero esta habilidad cognitiva para la solución de problemas no aparece de manera espontánea, realmente es el resultado de toda una serie de situaciones de ensayo y error que en el caso de los sujetos poseedores de una inteligencia superior se apoya en una mayor capacidad cognitiva y emocional para abstraer la información importante y orillar la menos relevante.

De todos modos, cualquier sujeto puede cometer errores en el procesamiento de la información que le lleven a errar en el razonamiento. Algunos de los errores más comunes tienen que ver con:

- Una distorsión en el tipo de afrontamiento del problema debida a la experiencia previa del sujeto, la cual bloquea la incorporación de nuevos puntos de vista.
- Una excesiva utilización de “pistas” y signos poco específicos, centrando la atención en lo menos relevante aunque aparezca ante el sujeto como lo más visible.
- Una clara tendencia a atribuir cambios a factores o intervenciones específicas, aunque pudieran haberse debido simplemente al azar.
- El denominado “sesgo del recuerdo” de situaciones o soluciones extraordinarias o raras, que pudieron tener su eficacia en un caso concreto pero que son difícilmente generalizables a otro tipo de problemas.
- El llamado “sesgo del ancla o anzuelo” o de “la primera impresión es la que vale”, en la que factores emocionales y afectivos interfieren con los racionales, impidiendo tener una visión profunda del problema.

Las dos herramientas más comunes utilizadas por los niños y jóvenes superdotados, cuando deben enfrentarse a problemas en los cuales el razonamiento heurístico es una opción válida, son los algoritmos secuenciales-paralelos y los árboles de decisión.

Los árboles de decisión permiten describir todas las alternativas posibles, comparando todos los posibles desenlaces esperables para cada una de ellas, todos los posibles estados y el resultado más factible. Es éste un modelo de

predicción de resultados que se configura a partir de los datos del problema con que cuenta la persona, estableciendo un diagrama de construcción lógica que permite representar y categorizar las condiciones que se sucederán una tras otra para alcanzar la resolución de la tarea-problema de la que se parte.

En el caso de los algoritmos secuenciales y paralelos (del latín, *dixit algorithmus*, y éste del matemático persa al-Jwarizmi), tenemos, por un lado, una secuencia de actuación compuesta por un conjunto ordenado y finito de operaciones que permite hallar la solución a un problema dado (secuencial) y, por otro lado, un algoritmo que puede ser ejecutado por partes en el mismo instante de tiempo por varias unidades de procesamiento, para finalmente unir todas las partes y obtener el resultado correcto (paralelos). Este segundo tipo de procesamiento es el utilizado preferentemente por los jóvenes y adultos con alta capacidad intelectual, los cuales establecen una malla de contacto entre miles de datos que les permite que la información fluya con más rapidez y esté más interconectada, semejando la red que establecen las conexiones sinápticas entre neuronas.

Desde una perspectiva neuropsicológica, los resultados preliminares obtenidos en la investigación de las habilidades de razonamiento lógico con niños y jóvenes intelectualmente superdotados nos indican:

1. Las pruebas de Resonancia Magnética funcional (fMRI) nos muestran que en tareas cognitivas de tipo no-verbal se observa un incremento de la actividad de las redes neuronales fronto-parietales bilaterales, incluyendo área prefrontal lateral, giro cingulado anterior y corteza parietal posterior.
2. La aplicación de heurísticos, principalmente de razonamiento en paralelo, desarrolla los procesos de pensamiento lógico en los niños y adolescentes superdotados.
3. Los niños y jóvenes superdotados no están acostumbrados a comprobar explícitamente la solución obtenida a un problema.
4. El adiestramiento en la generación de imágenes mentales visuales facilita la creación y uso de algoritmos paralelos y árboles decisorios.
5. El uso de algoritmos y árboles permite mejorar el rendimiento de los niños, ya de por sí alto, tanto en pruebas de inteligencia verbal como no-verbal.

6. Las estrategias de toma de decisiones que utilizan los niños y jóvenes superdotados pueden llegar a ser útiles para su uso por parte de niños con dificultades de aprendizaje, lo cual abre un campo de trabajo muy interesante para las neurociencias.

Para finalizar esta conferencia, puede ser interesante darnos unas estrategias elementales de razonamiento, tomadas de las que utilizan las personas con una inteligencia superior, que nos ayuden a todos cuando debemos tomar decisiones importantes:

- (a) Piensa antes de actuar.
- (b) Dirige tu propio entendimiento.
- (c) Aquello que es más práctico y posible seguro que es lo mejor.
- (d) Usa información propia y aquella otra que puedas recabar de cualquier fuente (no excluyas ninguna *a priori*, puede ser la que te dé la solución).
- (e) Se responsable, sopesa las consecuencias de tus decisiones.
- (f) Cuando todo encaja actúa sin miedo.

Muchas gracias...

Amable Manuel Cima Muñoz, es Profesor Colaborador Doctor del área de conocimiento de “Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico” del Departamento de Psicología de la Facultad de Medicina de la Universidad CEU San Pablo y Vicedecano de Psicología en dicha Facultad de Medicina.

Doctor en Psicología por la Universidad de Oviedo (1997). Psicólogo especialista en Psicología Clínica. Socio de “*Cima y Villarroya, applied psychology*”. *Regular Membership* de la *International Neuropsychological Society* (INS). Miembro de la “*Asociación para el Estudio y Desarrollo de la Inteligencia*”. Director del “Instituto Asturcántabro para Niños Superdotados (InNiS)” en Oviedo. Responsable de la “Unidad de Psicología Clínica y Neuropsicología” y del “Centro Alzheimer” del Hospital Clínica San Francisco en León (1998-2001).

Las investigaciones más recientes van dirigidas al estudio de la relación entre la superdotación intelectual, la generación mental de imágenes visuales y el razonamiento lógico, y a la creación de pruebas de evaluación psicológica específicas para niños y adolescentes superdotados.