

# La novela, mucho mejor que la película

JOSÉ MOYA SANTOYO  
CRISTINA MANTECÓN MARTÍN  
Universidad Complutense de Madrid

**The novel is much better than the film**

---

## **Abstract**

In the present paper we set out how autistics have some advantages because they use pictorial thinking and explain a series of scientific breakthroughs that were attained by means of imagination. Images are more manageable and easier to assimilate than ideas. In addition, in the brain images consume less oxygen than ideas, and the former adapt to our cognitive environment more easily. However, a great disadvantage of images as compared to ideas is that the former are more ephemeral. Nowadays, people pledge their commitment to images to the detriment of ideas. One can state that since the 1960s on, as a consequence of TV advent, a revolution in the way human beings transmit information has taken place. According to data from companies surveying ratings, currently an overwhelming majority of people prefer watching television news to listening to news on the radio. With regard to science progress, we should manage to combine the information we receive through the sight (images) with that we get through the hearing (words) because both images and words are necessary and important for mankind evolution.

**Key words:** Thinking, Images, Ideas

---

## **Resumen**

Presentamos algunas de las ventajas que tienen los autistas que piensan con imágenes, y algunos de los avances científicos que se han derivado de la utilización de la imaginación. Las imágenes: son más manipulables y más asimilables que las ideas, consumen menos oxígeno en el cerebro, y se acomodan a nuestro entorno cognitivo con más facilidad; aunque una gran desventaja frente a las ideas es que son más efímeras. Nuestro mundo actual está apostando por la imagen frente a las ideas. Podemos considerar que a partir de los años 60, con la llegada de la televisión, se ha producido una revolución en la transmisión de la información. Según los datos de las agencias que investigan los índices de audiencia, una mayoría aplastante prefiere ver los telediarios a oír las noticias en la radio. En el avance de la ciencia deberíamos conjugar la información que nos llega por la vista (imágenes) y la que nos llega por el oído (la palabra), ambas son importantes y necesarias en el desarrollo de la humanidad.

**Palabras clave:** Pensamiento, Imagen, Ideas

---

## **Introducción**

Es muy frecuente oír que la película, que se ha realizado en base a una novela de éxito (por eso se realiza la película) es mucho peor que la

novela. ¿A qué se debe esta diferencia sustancial entre la imagen concreta de la película y la imagen construida por el lector en el desarrollo de la lectura?

El ser humano en el transcurso de la evolución ha ido optando progresivamente por una especialización de la visión en contra de una especialización del olfato (perro y cerdo), o del oído (murciélago). La zona correspondiente a la visión en el ser humano es enorme y altamente especializada, por lo que su desarrollo completo se realiza a lo largo de varios años de la vida del infante.

Todos sabemos que cuando la policía busca a un terrorista coloca un cartel con su fotografía, para que cualquier persona que lo reconozca pueda avisarles lo más rápidamente posible; pero cuando la policía quiere que un perro busque a una persona, que se ha perdido en el bosque, le da un calcetín de la persona que tiene que buscar. La amplitud del campo visual del hombre es enorme, y la amplitud del campo olfativo del perro es muy extensa, pero no al contrario. ¿Cómo encontraríamos nosotros a una persona en un supermercado si nos dieran uno de sus zapatos?

Muchos han comparado la percepción visual con una cámara fotográfica. Las lentes de los ojos, al igual que la de una cámara, enfocan e invierten la imagen sobre la retina. Pero esta analogía no expresa bien lo que realmente hace la vista, que es crear una percepción tridimensional del mundo distinta de las imágenes bidimensionales proyectadas sobre la retina. Además nuestro sistema visual puede reconocer un objeto aunque su imagen sobre la retina varíe considerablemente con el cambio de posición y bajo distintas condiciones de iluminación. A medida que nos movemos o cuando cambia la iluminación ambiental, el tamaño, la forma y el brillo de la imagen sobre la retina también cambian. A pesar de ello, no percibimos que el objeto en sí mismo cambie. Cuando alguien viene hacia nosotros, lo percibimos como acercándose; no como agrandándose, aunque la imagen en la retina se agranda. Cuando pasamos del exterior a una habitación oscura, la intensidad de la luz disminuye miles de veces. A pesar de ello, tanto en la habitación como bajo la brillante luz del sol, vemos blanca una camiseta blanca y roja una corbata roja. Tenemos la capacidad de percibir de forma constante el tamaño y el color de un objeto, nuestro cerebro transforma los estímulos luminosos de la retina en constructos mentales de un mundo tridimensional estable.

El grado en que la percepción visual se transforma y, por tanto, es creativa, es un dato constatable. La psicología cognitiva moderna de la

percepción afirma que la visión es un proceso activo y creativo, que implica algo más que la simple adquisición de información sensorial. Esta teoría se la plantearon por primera vez a principios del siglo XX los psicólogos alemanes Max Wertheimer, Kurt Kofka y Wolfgang Köhler, fundadores de la *escuela psicológica de la Gestalt*. Una imagen percibida no es la suma de sus elementos perceptuales, como creían los filósofos empiristas, sino que el encéfalo organiza selectivamente los elementos de tal modo que la forma que crea es más que la suma de sus partes.

### Una imagen vale por mil palabras

Ciertamente una imagen vale más que mil palabras, pero también es verdad que mil imágenes no pueden expresar una idea.

Los libros para niños están llenos de imágenes, mientras los libros universitarios apenas si las tienen. Esta es una constatación que muestra la diferencia del desarrollo de la inteligencia. Según la teoría de Piaget (1947), con el desarrollo de la inteligencia el adolescente va abandonando progresivamente la dependencia de las imágenes y la experiencia concreta, y se va acercando a las operaciones formales que, básicamente, no necesitan una representación imaginativa. Esto estaría en consonancia con los estudios desarrollados por Galton sobre la imaginación. En su libro *Inquiries* (1883) hizo diferentes investigaciones sobre la importancia y el uso de la imaginación. La tarea que proponía consistía en imaginar que uno estaba sentado a la mesa para desayunar. Descubrió que la facilidad para imaginar se distribuía básicamente según la curva de Gauss. La sorpresa fue descubrir que muchos de sus amigos científicos no podían formar ningún tipo de imagen. Su pregunta, entonces, fue: si las sensaciones y las imágenes son la materia prima de todo conocimiento según los empiristas, ¿por qué sus amigos científicos eran incapaces de formar y utilizar imágenes?

Francis Galton, sin embargo, tuvo una magnífica imaginación tanto visual como cuantificadora. La forma en que lograba construir modelos complejos y elegantes, basados en intuiciones geométricas o aritméticas simples, es legendaria. También es muy conocida la enorme imaginación de Albert Einstein. Uno de sus frases célebres es: "La imaginación es más importante que el conocimiento". El conocimiento es limitado. La imaginación circunda el mundo. Cuando tenía 16 años, utilizando su imaginación, formuló lo que se denomina "el espejo de Albert Einstein". Después de mirarse en un espejo, examinó lo que sucedería a su imagen si él se estuviera moviendo a la velocidad de la luz; su conclusión fue que la

velocidad de la luz es independiente del observador, lo que sería, con posterioridad, uno de los dos postulados de la teoría de la relatividad.

### Preferencia por las operaciones concretas frente a las formales



Las operaciones concretas del pensamiento lo son en el sentido de que sólo alcanzan a la realidad susceptible de ser manipulada, ya que los niños aún no pueden razonar fundándose en hipótesis. Aunque las operaciones formales son posteriores y Piaget las considera de orden superior, sin embargo, la realidad es que la mayoría de los seres humanos adultos siguen utilizando con mayor frecuencia las operaciones concretas que las formales. Una hipótesis plausible es que éstas tienen un consumo superior de oxígeno en el cerebro y producen, en consecuencia, más cansancio mental. Además, las operaciones concretas tienen la ventaja de estar más ligadas a la realidad, y aportan un grado muy superior de historicidad.



Todos sabemos lo impactantes que pueden ser algunas imágenes y la influencia que tienen para cambiar la mentalidad de muchas personas, para convertirse en la conciencia colectiva de gran parte de la humanidad, y para cambiar el rumbo de la historia.



¿Cómo habría afectado la noticia de la destrucción de las torres gemelas de Nueva York si no hubiésemos tenido imágenes?; ¿o los millones de víctimas de los jermes rojos si no hubiésemos visto sus calaveras amontonadas por millares en estanterías?; ¿o la pequeñez de un joven parando un tanque en la plaza de Tiannamen?; ¿o la imagen del buitre esperando que muera el niño víctima de la hambruna en África?

Ciertamente, nosotros preferimos ver las cosas con nuestros propios ojos y fijar una imagen en nuestra retina, a que nadie nos cuente cómo ha sido. Las imágenes nos dan la seguridad de la existencia real, de su magnitud. Una sola imagen tiene muchos detalles, podemos verla desde diferentes perspectivas y en tiempo real. Cuando vemos una imagen, la domesticamos con los dos "a priori" kantianos de la sensibilidad, la enmarcamos en un tiempo y en un espacio, y la hacemos nuestra. Yo me apropio de la realidad, ahora me pertenece porque forma parte de mi historia, y esto le otorga a esta realidad la categoría de real.

### Ventajas de pensar en imágenes

Aristóteles da a entender que el auténtico pensamiento se produce cuando el entendimiento agente elimina todo el contenido y toda referencia a lo material, de modo que sólo se quede con la forma pura. Esto mismo lo recogerá Santo Tomás (1225-1274) en el siglo XIII. Sin embargo, algunos autores contemporáneos del aquinate, como Juan Duns Scoto (1266-1308) y Guillermo de Ockham (1290-1349) defendieron la posición sensualista y la posición preponderante de las imágenes frente al pensamiento abstracto. Scoto defiende la presencia de la imagen como condición indispensable para pensar de manera abstracta: *“Et de facto ita est in nobis, quod quodcumquem universale intelligimus, eius singulare actu phantasiatur”*. Para Ockham, la existencia de una cosa en sí y sus relaciones se justifican por las impresiones que causan en los sentidos. Según Ockham, en cuanto los sentidos perciben un objeto exterior, el entendimiento los conoce intuitivamente, sin más complicación.



La representación mental mediante imágenes llegó a ser un dogma durante los primeros años de la psicología experimental, de modo que la posibilidad de que existiera un pensamiento sin imágenes desató una agria polémica entre la escuela de Wurzburg y Wundt.

Por otra parte, con la llegada de la psicología cognitiva, se afirma que la mayor parte de nuestras representaciones son proposicionales (Fodor, 1974). Según la Hipótesis del Lenguaje del Pensamiento, los contenidos de nuestras actitudes proposicionales son los contenidos de expresiones de un lenguaje del pensamiento. ‘Pensar’ es computar sobre dichas expresiones del lenguaje, ya que el pensamiento es la manipulación de un Sistema de símbolos, formado por un vocabulario con un número finito de categorías, y un número finito de reglas de transformación.

Sin embargo, pensar (para algunos autistas, no todos) es utilizar imágenes.

Algunas investigaciones llevadas a cabo por la Dra. Margaret Bauman han mostrado que los niños con autismo tienen un desarrollo inmaduro en ciertas partes del cerebro. Esto da como resultado un desarrollo y crecimiento anormal de ciertas regiones del cerebro involucradas en la emoción y el proceso de los input sensoriales que provienen de los ojos y de la piel. Los síntomas del autismo más frecuentes son: falta del habla, falta de interés por la gente, no suelen tener contacto visual, demasiada sensibilidad al ruido, apariencia de sordera y frecuentes rabietas.

La doctora Temple Grandin afirma, en la revisión que ha realizado en 2006 a su libro *Think in pictures*, que las palabras son como un segundo lenguaje para ella. Ella traslada tanto el lenguaje escrito como el hablado a películas llenas de colorido, a las que completa con sonidos, que se proyectan como un vídeo en su cabeza. Cuando alguien le habla, traduce instantáneamente sus palabras a imágenes. Las personas que basan su pensamiento en el lenguaje lo encuentran a menudo difícil de entender, pero en su trabajo, esto le ha resultado tremendamente útil como diseñadora de habitáculos para el ganado.

Uno de los misterios más profundos del autismo ha sido la capacidad notable de la mayoría de los autistas para sobresalir en habilidades visuales espaciales, mientras se manejan mal en las habilidades verbales. Cuando era niña y adolescente, dice la profesora Grandin, pensé que todos pensaban en imágenes. No tenía idea que mis procesos de pensamiento fueran diferentes. De hecho, no me di cuenta de esto hasta muy recientemente. En las reuniones y en el trabajo comencé a hacer preguntas detalladas a la gente acerca de cómo obtenían la información de su memoria. De sus respuestas aprendí que mis habilidades de visualización excedían con mucho a las de la mayoría de las personas.

Otro indicador del pensamiento visual como el método primario de procesamiento de información es la capacidad notable de muchos autistas para solucionar puzzles, encontrar el camino en una ciudad, o memorizar cantidades enormes de información de un vistazo.

La mayoría de la gente ve una iglesia o un campanario genérico en vez de una iglesia o un campanario concreto cuando oye la palabra "iglesia" o "campanario"; por el contrario, el pensamiento de los autistas se mueve como una cinta de vídeo, utiliza imágenes específicas para conceptos abstractos. El concepto de perro está vinculado a todos los perros que ha visto, es como si el autista tuviera un catálogo de perros que repasa para hacer coincidir el perro que está viendo ahora con el que tiene almacenado en su catálogo.

Las palabras espaciales como "encima" y "debajo" no suelen tener ningún significado para un determinado grupo de autistas hasta que las conectan con una imagen visual de su memoria. Cuando oía la palabra "debajo", comenta la profesora Grandin, automáticamente me visualizaba escondiéndome debajo de la mesa de la cafetería de la escuela durante un bombardeo. La memoria que conecta una palabra con su significado suele estar unida a un recuerdo de la niñez, pero algunas palabras, como el verbo ser o estar no tiene ningún significado, por la dificultad que encie-

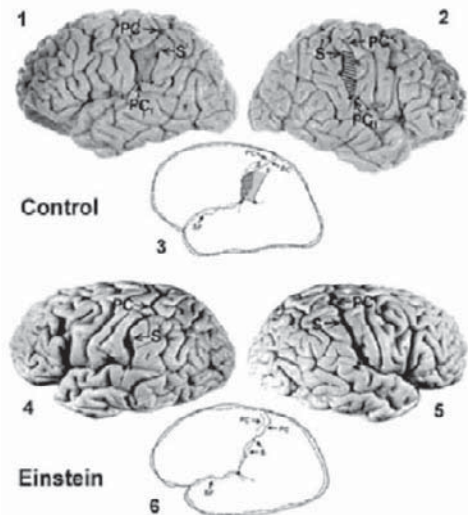


rran para poder conectarlos con una escena visual. Por eso, cuando son incapaces de convertir el texto en imágenes, el texto carece de significado.

Nancy Minshew (1996), profesora asociada de psiquiatría y de neurología en la universidad de Pittsburgh, ha desarrollado un modelo del déficit cognoscitivo y cerebral en el autismo. El cerebro de los autistas tiende a enfocar los detalles en vez de los conceptos más generales. Eric Courchesne (1991) de la Universidad de California en San de Diego afirma que el autismo puede ser un desorden de los circuitos del cerebro que están desconectados. Esto afectaría su capacidad para integrar información detallada de la memoria almacenada en los tractos inferiores del cerebro (donde se almacena el procesamiento de información sensitiva) con el plano más alto de la corteza frontal. La materia blanca de los cerebros de los autistas en la parte frontal es más grande que la de los normales. Todos sabemos que leer una palabra y oír una palabra se procesan en partes diferentes del cerebro, de modo que los sistemas locales pueden tener conexiones internas normales o mejoradas pero las conexiones a larga distancia entre sistemas locales diferentes pueden ser más pobres en los autistas que los normales.

Como hemos descrito más arriba, Albert Einstein tenía una capacidad extraordinaria para ver de forma imaginativa realidades que se escapan a la mayoría de las personas. ¿Tiene relación esta capacidad con alguna peculiaridad de su cerebro? Cuando el 18 de abril de 1955 murió Albert Einstein en Princeton (EE.UU.) su cuerpo fue incinerado como dejó escrito. Pero a mediados de la década de los 70, un redactor de la revista regional *New Jersey Monthly* descubrió que el cerebro de Einstein no fue incinerado, sino que fue extraído y conservado por Thomas S. Harvey, que trabajaba como patólogo en el hospital de Princeton. En 1985, Harvey dio a conocer este dato en la revista *Experimental Neurology*. Once años después, la misma revista científica insertaba un trabajo del profesor Terence Hines, en el que se afirmaba que este cerebro pesaba sólo 1.230 gramos, es decir 170 gramos menos que el de la media de los varones adultos. Sin embargo, la densidad de neuronas parecía mayor en la corteza cerebral, de tamaño menor que el normal.

Las investigaciones revelaron que el cerebro de Einstein era similar al de otras 85 personas estudiadas, cuya media de edad era similar a la del genio físico en el momento de su fallecimiento. Sin embargo, este equipo detectó una peculiaridad importante: la región parietal inferior de Einstein era más amplia. Y debido al desarrollo extensivo de esa estructura



El cerebro de Einstein tiene una hiperplasia en el cortex parietal. Esta zona controla la capacidad matemática y las imágenes mentales.

en ambos lados, su cerebro era un 15 por ciento más ancho que el de los individuos estudiados.

Esta región del cerebro controla el pensamiento matemático y la capacidad cognitiva visual-espacial. Este rasgo explicaría la peculiar forma con que Einstein abordaba los problemas científicos.

Además, el cerebro de Albert Einstein carece, a diferencia del resto, de un surco que atraviesa toda esa área.

### **Inconvenientes de pensar en imágenes**

Aunque pensar en imágenes tiene indudables ventajas, también tiene serios inconvenientes. Así, ciertas disfunciones de los circuitos neuronales que involucran la región del sulcus temporal superior (STS) –un área clave para la percepción social (Allison, 2002)– está asociada con la dificultad experimentada por individuos con autismo para atribuir intencionalidad, lo que los conduce a tener experiencias reducidas de orgullo y bochorno (Haidt, J., 2001).

Los aspectos más importantes de la percepción social se extraen de la expresión facial, de la mirada, la prosodia, los gestos y posturas del cuerpo, pero cuando el STS posterior, una región clave para almacenar estas representaciones (Allison, 2002; Frith, 2001), tiene disfunciones, entonces existe cierta incapacidad para la comunicación directa a través de la mirada, de donde surge una cierta incompreensión de gestos y expresiones emocionales a través del rostro.

En apoyo de esta opinión, ciertas anormalidades morfológicas de la región del STS se han visto implicadas en el menoscabo social para descifrar estas claves que son típicas del autismo (Boddaert, N. *et al.*, 2004).

El sulcus temporal superior y el cortex temporal anterior contribuyen a la percepción de rasgos sociales (la expresión de tristeza en el rostro de la niña) y aspectos funcionales (el concepto de 'indefensión'), mientras las regiones límbicas y paralímbicas soportan los estados de los motivos centrales (percibir la tristeza, ansiedad y apego). Estos componentes representacionales dan lugar a una experiencia 'Gestalt' por medio de la sincronización temporal, que está ausente en muchos autistas (Singer, W., 2001).



### Tendencias actuales en las preferencias visuales o ideativas

Bajo el efecto de las tecnologías de la información y de la comunicación, las bases tecno-pedagógicas de la enseñanza comienzan a transformarse. Durante mucho tiempo el oficio de la palabra ha sido estar bajo la autoridad de la escritura y del libro; pero la enseñanza ha derivado hacia lo visual por la falsa revolución audiovisual. Todo nos lleva a pensar que las nuevas tecnologías de la comunicación, basadas en la imagen, tendrán un impacto mucho más profundo y más duradero, y modificarán las formas de comunicación y los métodos de enseñanza y aprendizaje en uso desde hace cuatro siglos. Puede también, y esto es completamente nuevo, que la pseudo revolución audiovisual transforme la organización misma de la enseñanza y del trabajo del educador; incluso, y esto sería más preocupante, que se comenzaran a formar nuevos órganos funcionales en el cerebro que potenciasen el pensamiento en imágenes en deterioro del pensamiento abstracto que llega a través de la palabra.

Aunque no es del todo correcto, podríamos contraponer el mundo tecnológico con el mundo filosófico; el mundo en el que predomina la imagen, con el mundo en el que predomina la palabra. En esta confrontación, está claro que el mundo tecnológico, el mundo de la imagen va dominando la escena social, cultural, documental, informacional, etc. Grandes masas de personas se orientan hoy día por lo que dice el mundo audiovisual, no por la reflexión filosófica, ni por la crítica epistémica.

Frente a la gran riqueza de las imágenes podemos contraponer la enorme pobreza de los comentarios. Las imágenes son baratas y se pueden obtener con gran facilidad, su expansión es asequible y su comprensión se presta a todo tipo de interpretaciones. Esta versatilidad de las imágenes es su gran debilidad, pero, paradójicamente, también su gran fortaleza. Las imágenes se dejan manipular, tienen muchas perspectivas y, por eso, adquieren significado sólo cuando tienen un pie de foto. ¿Cuál es el título de este cuadro de John Hampton, "Indios escapando de una masacre", o "Indios atacando el fuerte Prexcott"?

La contemplación de las imágenes consume muy poco oxígeno en el cerebro, mientras que la comprensión de un pensamiento de la lógica formal consume mucha energía,



por lo cual es muy fácil acostumbrar a grandes sectores de la población a ser consumidores de imágenes y adormecer su función crítica, ofreciéndoles la información intencionadamente sesgada.

Una de las grandes debilidades de las imágenes es que apenas si permiten un desarrollo posterior de un pensamiento, mientras el pensamiento posibilita un enorme desarrollo de imágenes; por eso, al leer una buena novela, con una gran riqueza de ideas, el lector inteligente genera una enorme cantidad de imágenes que sustentan las ideas y las materializan. Por eso, los lectores afirman que la lectura de la novela les ha provocado una impresión (como se entiende la sensación) mucho más rica que la película.

### Conclusión

Es posible que los seres humanos no seamos capaces de pensar sin imágenes, como decía Wundt, o que en ocasiones muy especiales sí pensemos sin la ayuda de imágenes, como afirmaban los de la escuela de Wurzburg. Pero lo que realmente importa es que actualmente se está dando un sesgo muy significativo hacia la imagen en contra del pensamiento formal. Posiblemente estemos entrando en un mundo en el que, como algunos autistas, no podamos pensar si no es a través de imágenes. Si esto fuera así, evidentemente, estaríamos renunciando a la cultura típicamente europea que viene desde los pensadores griegos del siglo VII antes de Cristo hasta nuestros días, un pensamiento que ha producido grandes revoluciones intelectuales como la de Platón, San Agustín, Descartes, Kant, Husserl, Heidegger y tantos otros pensadores europeos.

El mundo de la imagen tiene gran importancia en nuestros días, pero las imágenes son efímeras, tienen menor consistencia, se dejan manipular con más facilidad y pertenecen a un mundo cambiante y transitorio, aunque su adscripción a un tiempo y un espacio las hace más familiares y pertenecientes a nuestra propia historia.

El cerebro humano ha ido evolucionando a lo largo del tiempo y ha desarrollado nuevos órganos funcionales (Vygostky, 1978) al integrar un desarrollo cada vez mayor tanto del número de neuronas como de sus conexiones dendríticas. Una característica notable del cerebro humano es que puede hacer muchas cosas para las que no fue diseñado, algunas de ellas muy sofisticadas, por ejemplo, la adquisición del lenguaje, la herramienta más poderosa que tiene el ser humano.

Como conclusión podríamos decir que, puesto que el cerebro humano es enormemente flexible, es –utilizando el lenguaje de Simon– un Sistema de Propósito General, o un Solucionador General de Problemas. Si aceptamos esta descripción simplista del cerebro (el cerebro tiene otras muchas funciones), tendríamos que convenir que, para la solución de problemas, es importante utilizar todos los recursos con los que cuenta este maravilloso instrumento: el lenguaje, la visión anticipada de las consecuencias de nuestra conducta, la memoria de trabajo, el razonamiento, etc., sin olvidarnos que, en muchas ocasiones, las imágenes pueden ofrecernos soluciones que serían inalcanzables mediante un razonamiento lógico o matemático; de esto tenemos múltiples ejemplos en la historia de la ciencia.

#### Bibliografía

ALLISON, T., PUCE, A. & McCARTHY, G. (2002): Social perception from visual cues: role of the STS region. *Trends Cogn. Sci.*, 4, 267-278.

BODDAERT, N. et al. (2004): Superior temporal sulcus anatomical abnormalities in childhood autism: a voxel-based morphometry MRI study. *Neuroimage* 23, 364-369.

COURCHESNE, E. (1991): Neuroanatomic Imaging in Autism, *Pediatrics*. Vol. 87, suppl. 5, pp. 781-790.

CUNNINGHAM, W. A., RAYE, C. L. & JOHNSON, M. K. (2004): Implicit and explicit evaluation: fMRI correlates of valence, emotional intensity, and control in the processing of attitudes. *J. Cogn. Neurosci.* 16, 1717-1729.

ESLINGER, P. J. & DAMASIO, A. R. (1985): Severe disturbance of higher cognition after bilateral frontal lobe ablation: patient EVR. *Neurology* 35, 1731-1741.

FESSLER, D. T. (1999): Toward an understanding of the universality of second order emotions. In A. Hinton (Ed.), *Beyond nature or nurture: Biocultural approaches to the emotions* (pp. 75-116). Cambridge, England: Cambridge University Press.

FODOR, J., (1984): *The language of thought*, Cromwell, New York, 1975 (El lenguaje del pensamiento, Alianza, Madrid).

FRITH, U. (2001): Mind blindness and the brain in autism. *Neuron* 32, 969-979.

GALTON, F. (1883): *Inquiries into Human Faculty and its Development*. Macmillan, London (and Dent, 1951).

GOEL, V., GRAFMAN, J., TAJIK, J., GANA, S. & DANTO, D. (1997): A study of the performance of patients with frontal lobe lesions in a financial planning task. *Brain* 120, 1805-1822.

Haidt, J. (2001): The emotional dog and its rational tail: a social intuitionist approach to moral judgment. *Psychol. Rev.* 108, 814-834.

Koechlin, E., Basso, G., Pietrini, P., Panzer, S. & Grafman, J. (1999): The role of the anterior prefrontal cortex in human cognition. *Nature* 399, 148-151.

Milne, E. & Grafman, J. (2001): Ventromedial prefrontal cortex lesions in humans eliminate implicit gender stereotyping. *J. Neurosci.* 21, RC150.

Minschew, N. J. (1996): Brief report: Brain mechanisms in autism: Functional and structural abnormalities. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 26, 205-209.

Okuda, J. et al. (2003): Thinking of the future and past: the roles of the frontal pole and the medial temporal lobes. *Neuroimage* 19, 1369-1380.

Ramnani, N. & Owen, A. M. (2004). Anterior prefrontal cortex: insights into function from anatomy and neuroimaging. *Nature Rev. Neurosci.* 5, 184-194.

Tardif, M.; Lessard, C. y Mukamurera, J. (2001): Liminaire: continuités et ruptures dans l'évolution actuelle du métier d'enseignant. *Le renouvellement de la profession enseignante: tendances, enjeux et défis des années 2000*, Volume XXIX, No 1.

Temple Grandin (1995): *Thinking in Pictures: and Other Reports from My Life with Autism*, Vintage Books (NY).

Vygotsky, L. S. (1978): *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.