

La cognición desde un punto de vista integral: la construcción del mundo

Alejandra Martínez Barrientos

Introducción

Las *representaciones* como parte de la estructura cognitiva del ser humano, se conectan con la *analogía* en tanto ésta permite la construcción del modelo de mundo que rodea a cada persona; por lo que se enlaza directamente con la dialéctica de la relación sujeto-contexto. De forma menos directa, ambos conceptos se vinculan con la adaptación de esa persona a su entorno y por lo tanto con la *creatividad*.

En este artículo se busca establecer la conexión que existe entre estos tres conceptos que en los últimos tiempos han generado gran producción y que han permitido a la psicología desarrollar nuevas teorías y nuevos métodos para considerarlos objeto de estudio y entender su función en el comportamiento del ser humano.

Las representaciones

El ser humano construye la representación del mundo que le rodea y de sí mismo a lo largo de toda su vida, las bases de esta construcción se desarrollan durante sus primeros años de vida y es sobre la base de éstas que se elaboran las primeras formas de representar y comprender el mundo.

Las representaciones se conceptualizan como producto o como proceso; en el caso de concebirla como producto, implica aquella experiencia interna que sustituye al objeto externo (Greco, 1994); en el caso del proceso se conceptualiza como el conjunto de reglas mediante las cuales se puede conservar aquello experimentado en diferentes acontecimientos (Bruner, 1984); sin embargo, estas definiciones son insuficientes para explicar todo lo que una representación es. Se trata de determinar la implicancia de uno u otro en el conocimiento del mundo; sin embargo, es factible que la separación que tradicionalmente se ha llevado a cabo entre los procesos y sus productos: “pensamientos-pensamiento”, “creación-creatividad”, “percepciones-percepción”, “representaciones-representación”, no sea realmente relevante para esta comprensión.

Las representaciones se han introducido en la psicología científica como entidades esencialmente mediacionales. Para explicar el comportamiento y los estados mentales, la psicología necesita entidades o procesos que medien entre el estímulo y la respuesta, entre la situación y el comportamiento (Greco, 1994), (siempre que se considere al ser humano como un sistema que no está determinado completamente por su medio ambiente). Las representaciones permiten la “correspondencia”: el efecto de la estimulación que inicia una transducción dando lugar a una modificación de los estados neurales, se da una variación en el estado interno, el que corresponde a la variación externa (Greco, 1994). Por lo tanto tienen una característica dialéctica.

Es necesario comprender que estas representaciones son, por lo tanto, fenómenos subjetivos cuya adecuación dependerá directamente de cuán cerca esté esta representación del objeto, la persona o la situación real que la generó. De esta manera, tienen un papel determinante en la interacción entre la persona y su entorno.

En caso de entender a las representaciones como sustituciones, puede concluirse que no se necesitarían para comprender el presente, es decir los eventos actuales; más bien se utilizarían para lidiar con eventos pasados o futuros, se necesitarían representaciones cuando se requiere información que podrá ser usada en algo que todavía no ha sucedido, para controlarlo, hacer que suceda o construirlo. De esta manera, tendrían una función en la anticipación de la acción, implicaría una organización interna del comportamiento antes de que el comportamiento ocurra. En este sentido, las representaciones involucran manipulación simbólica y manipulación de la acción. Es decir, tienen dos subfunciones: a) recuperar las percepciones pasadas o el comportamiento pasado, y b) anticipar percepciones o comportamientos (Greco, 1994).

Sin embargo, si se considera que la percepción del entorno presente requiere de un proceso de interpretación, ligado directamente a la relación que establece la persona entre la información de entrada con aquella que ya está almacenada como experiencia, es la representación de situaciones semejantes pasadas la que permite que el sujeto comprenda y actúe de una determinada manera en la situación presente. Esto se relaciona con la idea de que los humanos no actúan sobre la base de patrones objetivos del mundo, sino sobre la base de aquellas llamadas “representaciones internas” de él (Greco, 1994).

De esta manera se entiende que la construcción de este mundo tenga su origen en las representaciones, las mismas que implican la integración de la información que llega al sujeto desde sus diferentes canales sensoriales. Tienen las siguientes características: son similares funcionalmente a la percepción a nivel de dinamismo en su construcción; pueden ser estudiadas en el ámbito de la memoria operativa, un espacio en el que se seleccionan, organizan y ejecutan estrategias y heurísticos de resolución de problemas, toma de decisiones, etc, por lo que son fenómenos conscientes y controlados; tienen un carácter generativo y transformacional que no es producido por un estímulo externo, pueden actuar como si fueran objetos espaciales rígidos a los que se pueda mirar como modelos tridimensionales y se generan en un medio particular, el cerebro, que determina la facilidad con que podrán ser observadas las partes de un objeto y lo grande que éste pueda ser (De Vega, 1985; Sternberg, 1986).

Los “mapas cognitivos” como procesos constructivos de razonamiento espacial, están relacionados con las representaciones, en tanto son flexibles, dinámicos y multimodales, se organizan categorial y jerárquicamente, modulados por esquemas cognitivos y su significado es adaptativo (De Vega, 1985).

Por otro lado, el sustrato neurofisiológico de las representaciones, podría encontrarse en las zonas terciarias o de asociación (Luria, 1982), ya que éstas reciben información de diferentes partes del cerebro, analizando y sintetizándola; por lo que están implicadas en las formas más complejas de comportamiento; anatómicamente se encontrarían en la encrucijada temporo-parieto-occipital y en el lóbulo frontal. Las representaciones serían entonces el producto más complejo y con mayor información de la cognición humana, ya que se trata no sólo de contenidos concretos; sino también de aquellos datos episódicos que están en función de la experiencia de vida del sujeto, y de datos abstractos, que se conceptualizan mediante metáforas. De esta manera, es que las representaciones cumplen su función en el procesamiento concreto y abstracto de la información.

De esta manera, las representaciones también se relacionan con el significado; éste es por naturaleza un fenómeno personal e idiosincrásico, se categoriza en función a un contraste hacia el que tiende la búsqueda de la experiencia, hasta adquirir coherencia y orden inventando o tomando prestado un contexto que capta y organiza los patrones generales de la experiencia; estos patrones dinámicos de estabilidad y cambio actúan sobre la información encontrada alterándola.

Vygotsky fue el primero en demostrar que el proceso de análisis y generalización, como base del acto intelectual, depende de la estructura lógica del lenguaje y que el significado de las palabras, la base de las ideas, se desarrollan en la infancia. Mientras que inicialmente esto se basa en la unificación sincrónica de las impresiones que el niño recibe del mundo exterior, más tarde se convierte en la unificación de señales concretas de la situación práctica total: la representación.

A partir de sus planteamientos y de los de otros autores como Brunner, se desarrolló la posibilidad de considerar que el origen del pensamiento está siempre en la presencia de una tarea, un problema que debe resolver el sujeto que se da bajo ciertas condiciones, las que debe primeramente investigar para descubrir el camino que conduce a una solución adecuada, la relación de las representaciones en una estructura espacio-temporal; aquí se observa la relación de las zonas terciarias con la tercera unidad funcional: la intencionalidad, la construcción de metas y expectativas, y la relación de todas estas con el constructo “Yoico”.

Para la representación del problema, el sujeto debe investigar sobre las condiciones del problema, el análisis de sus componentes, el reconocimiento de los rasgos más esenciales y sus correlaciones entre sí; la selección de una alternativa de entre varias posibles y la creación de un plan general (esquema) para la ejecución de la tarea, considerado su componente más esencial y la estrategia general del pensamiento.

Este análisis de las condiciones del problema y la elección de un determinado sistema de entre las muchas alternativas posibles, constituye la esencia psicológica de los procesos “heurísticos” cuya investigación ha recibido en los últimos tiempos una atención especial.

Para Vygotsky y Galperin, el proceso del pensamiento pasa a través de ciertos estadios, comienza con una extensa serie de operaciones externas sucesivas (pruebas y errores), progresa para extenderse al lenguaje interno, en el cual se hace la búsqueda necesaria, y concluyen con la contracción y la condensación de estas búsquedas externas y la transición a procesos internos específicos. El uso de estos algoritmos conduce al sujeto a la siguiente fase del acto intelectual, considerado durante muchas décadas como el último, pero que en el moderno punto de vista todavía no es el estadio final; esta es la solución real del problema, pero este resultado debe ser seguido por un estadio de comparación de resultados obtenidos con las condiciones originales de la

tarea; si contrariamente, no corresponden a las condiciones originales, la búsqueda de la estrategia necesaria debe volver a comenzar y el proceso del pensamiento debe continuar hasta que se halle una solución adecuada de acuerdo con las condiciones. Este es el papel que juegan las representaciones en la interacción sujeto-contexto.

La generación espontánea de nuevas ideas y/o la combinación novedosa de ideas familiares, se relaciona con un proceso de asociación inconsciente o consciente que se da durante este proceso de resolución de problemas. Los ejemplos no se refieren únicamente a meras asociaciones, sino a “*analogías*” o modelos mentales, los cuales se desarrollan de forma consciente con propósitos referidos a exposiciones retóricas o a resolución de problemas.

El interés de la Psicología, entre otros, está en el papel de la persona como transductor de energía y constructor de representaciones y significados, el psicólogo debe identificar las estructuras y los procesos a través de los cuales las personas construyen e interpretan su existencia. Estos procesos están determinados por el aprendizaje, como la asimilación de material nuevo a conceptos ya existentes modificando la información, perdiendo detalles y haciéndolos más coherentes con el sujeto. Es decir, que los sujetos abstraen el sentido general y construyen respuestas mientras recuerdan, se almacena poco de la forma original, pero se retiene el significado general; de esta manera, los procesos cognitivos pueden considerarse como un llenado y un descubrimiento de blancos en la estructura de una situación, así el sujeto puede relacionar la nueva información con la experiencia previa (Mayer 1986).



Sir Lawrence Alma-Tadema. *Posición centajosa.*



Sir Lawrence Alma-Tadema. En el templo de Atrahasis.

El razonamiento analógico y la analogía

El razonamiento analógico, al contrario del digital-lógico, no se basa en procedimientos de cómputo específico de la tarea a resolver, no se manifiesta sólo cuando el sujeto tiene un conocimiento preciso de los contenidos del problema; Wason (De Vega, 1985) asegura que el razonamiento analógico se apoya en la activación de esquemas de contenidos; Yachnin y Twey (De Vega, 1985), plantean que el sujeto opta por “atajos” cognitivos, tales como recuperar contenidos de memoria relevantes, ajustarse al heurístico confirmatorio, etc; y Pollard (en Sternberg, 1986) explica que se trata de un mecanismo de razonamiento intuitivo mediatizado

por el heurístico de accesibilidad que depende de la experiencia del sujeto en el momento en que se presentan los estímulos.

El razonamiento analógico es un componente central de la cognición humana, está relacionado con la clasificación y provee al aprendizaje de una herramienta para pensar y para encontrar explicaciones, las analogías pueden facilitar la resolución de problemas tanto en el aprendizaje como en el descubrimiento (Goswami, 1992).

A medida que el conocimiento sobre el mundo del niño crece, la estructura de este conocimiento va a cambiar y la capacidad de advertir las diferentes relaciones al interior de un dominio dado, se va a incrementar, capacitándolo para solucionar relaciones más difíciles de establecer. Las representaciones que construya sobre una situación dada, serán más complejas y completas, le permitirán establecer vínculos de similitud entre la forma y la función de los objetos, las ideas o las situaciones que afronte.

Una de las formas más elaboradas de analogía, es la “metáfora”, que se aplica no únicamente en la creación poética, sino en la creatividad en general (Harnad, 2000). La metáfora implica la producción de estrategias para encontrar o incluso para imponer similitudes mediante la yuxtaposición de objetos, imágenes o ideas, entonces se lee o interpreta las consecuencias de la yuxtaposición. La *metáfora* entendida usualmente desde un punto de vista literario como un fenómeno “verbal”, es más una función “no verbal”, generada por procesos inductivos de razonamiento, por lo que la bifurcación existente entre el tipo de información “verbal” y la información “no verbal”, no es satisfactoria.

La habilidad para razonar mediante analogías es particularmente importante, porque permite la extensión del conocimiento de un campo de dominio a un campo en blanco, mediante las similitudes de ambos y gracias a las inferencias analógicas. El proceso general de una inferencia analógica implica la copia de la estructura del campo de dominio hacia el campo en blanco, en el cual la información incompleta se genera y se substituyen los ítems que se han encontrado analógicamente correspondientes (Markman, 1997).

El uso de analogías permite eliminar aquellas propiedades encontradas que no sean relevantes y focalizarse en las relaciones comunes entre ambos campos; de esta manera se generan predicciones evaluables a cerca de cómo se comportará el campo en blanco (Markman, 1997).

Existe un acuerdo general en entender que la analogía requiere de un número de procesos en los que se incluyen la recuperación, la representación, el mapeo, la inferencia y la adaptación. También existe un consenso general entre los investigadores de la analogía en que las representaciones mentales contienen información respecto a las propiedades de los ítems, así como las conexiones entre los elementos entre las representaciones. Estas consisten en: entidades las cuales son objeto en un campo de dominio; atributos, que describen las propiedades de los ítems; relaciones, referidas a dos o más elementos; y funciones, que son predicados que sitúan valores de verdad o falsedad utilizados dentro de las dimensiones psicológicas de la representación (Markman, 1997).

El razonamiento analógico, que es tan poderoso en el pensamiento creativo, es esencial dentro de la intersubjetividad cuando los participantes en un diálogo intentan que sus perspectivas sean mutuamente comprensibles, jugando con la heurística de sus representaciones mentales. La necesidad de establecer nuevas conexiones entre ideas, podría ser un aspecto inherente de la comunicación, generando ideas que habrán de ser elaboradas y descubiertas por los individuos implicados (Rogoff, 1993).

La habilidad de “sentir lo que otra persona siente” requiere que cada persona sea capaz de producir un mapeo en su sistema cognitivo entre la situación de su interlocutor y un aspecto de su propia vida; y como cualquier proceso analógico, éste es en general inconsciente (Barnes y Thagard, 1997).

Esta característica denominada tradicionalmente como “empatía” implica no únicamente la inferencia de que alguien tiene una emoción, implica también la atribución de esa emoción para explicar o predecir el comportamiento de otra persona. Por ello, la empatía puede fallar fácilmente, tanto porque uno no encuentra el aspecto análogo correspondiente a los logros, situaciones y emociones de la otra persona, como porque el aspecto evocado, no corresponde al hecho adecuadamente; por ello, el éxito de una analogía depende de en cuánto satisface esta analogía los constructos de similitud (Barnes y Thagard, 1997).

Si se comete un error al evocar una situación de la propia experiencia relevante para comprender a otra persona, uno puede utilizar el conocimiento general que tenga sobre las personas y sobre uno mismo para construir una nueva situación en la que uno pueda imaginarse involucrado. Este proceso de construcción requiere de reglas basadas en el razonamiento que son comúnmente utilizadas para la resolución de problemas, la planificación y la explicación (Barnes y Thagard, 1997).

Aquí se encuentra una de las razones por la cual las personas tienen dificultades en sus relaciones interpersonales. Cada persona interpreta el comportamiento de la otra en función de sus propias representaciones, las mismas que generan expectativas de cómo debería comportarse en determinada situación; si estas representaciones están sobredimensionadas o subdimensionadas, la comunicación se dificulta.

La creatividad

El producto resultante tanto del razonamiento analógico, como de la analogía es la creatividad. Esta se define como una actividad cognitiva que tiene como resultado soluciones nuevas a un problema, sus características son: fluencia, flexibilidad y originalidad. Si se considera a la creatividad como un producto del pensamiento de tipo divergente; se plantea, que es posible enseñar creatividad si se enseña a cambiar un atributo o una cualidad de algo, o aplicar la misma cualidad o atributo a alguna otra cosa; o resolviendo problemas en grupo en una lluvia de ideas. Hoy se sabe, que para poder cambiar o combinar atributos es necesario una cantidad de conocimiento básico, información almacenada sobre un tópico específico; y destrezas generales, estrategias heurísticas, para resolver problemas: representación y planificación (Mayer, 1986).

El pensamiento creativo no se contrapone al pensamiento crítico y selectivo, las investigaciones han revelado una evidencia abrumadora de que poetas y otros artistas en el proceso de creación hacen uso de la selección crítica, pero un ciclo de generación de posibilidades y de selección del producto final en la consecuencia combinada de las dos operaciones, el proceso de generación puede ser una mezcla de proposiciones más o menos originales, pero ambos procesos son parte de la originalidad y adecuación definitivas del producto, claro que lo crítico puede ser no creativo, pero lo creativo no puede dejar de ser crítico.

La analogía, si bien no completa el modelo que permita explicar el proceso creativo, juega un papel importante en el proceso creativo, ya que permite encontrar una solución nueva basada en una fructífera y previamente desconocida analogía de la existencia de una solución en otra área. Esto depende de la capacidad de búsqueda, de encontrar y apreciar similitudes formales y funcionales, requiere de un proceso cognitivo básico relacionado con el conocimiento, su representación y su manipulación (Harnad, 2000).

Otra característica de la creatividad es el estilo cognitivo, que hace hincapié en los hábitos de procesamiento de información de las personas, como la “detección del problema”, la valoración del problema, saltar a la idea opuesta. Las actitudes creativas se refieren a la existencia de ciertos rasgos directamente vinculados con la originalidad, la valoración de la retroalimentación.

Si se considera a la creatividad en términos de mapeo, exploración y transformación de espacios conceptuales, se trataría de un sistema generativo que subyace el dominio de estos procesos y define los rangos de posibilidades: las redescripciones representacionales (RR); es decir, aquello que una persona debe explorar entre sus propias habilidades, y espacios conceptuales usando estrategias como la repetición, distorsión, la omisión, la mezcla, etc. El desarrollo de las RR implica una actividad de mapeo mediante el cual las personas desarrollan representaciones mentales de su conocimiento implícito para poder utilizarlo y/o modificarlo y/o transformarlo en función de los requerimientos de una situación problema (Boden, 1994).

Se han desarrollado para su mejor estudio modelos de inteligencia artificial y en comparación, la mayoría de estos modelos se limitan a la exploración de espacios conceptuales y no a su transformación. Estas transformaciones pueden llevarse a cabo considerando los límites del espacio conceptual y sin salirse de los mismos; Boden plantea que un cambio poco significativo en una dimensión relativamente superficial dentro de un espacio conceptual es como abrir la puerta a un cuarto no visitado dentro de una casa; una transformación mayor, relacionada especialmente con alguna dimensión fundamental, es como la construcción instantánea de una nueva casa. Los programas de inteligencia artificial que tratan de imitar el proceso creativo tratan de definir las dimensiones del espacio conceptual relevante y de especificar las maneras de explorar ese espacio, de tal manera que se generen estructuras nuevas dentro de él (Boden, 1994).

La discusión de si es posible que algunos programas de inteligencia artificial imiten el pensamiento humano hasta llegar a la producción de ideas nuevas (creatividad), continuará todavía por mucho tiempo. La diferencia entre el cerebro y la materia, entre un programa vacío y la consciencia se aplica a la inteligencia en general, no únicamente a la creatividad.

El pensamiento creativo, así como el lenguaje, requiere de acceso a una gran cantidad de dominios del conocimiento, en el proceso generativo de combinar y recombinar ítems dentro de un número virtual infinito de secuencias nuevas. El metaconocimiento es esencial para que este proceso se lleve a cabo. Este proceso es único en la especie humana: la capacidad de transferencia del conocimiento. Evolutivamente, esta habilidad implica un factor importante para el dominio social del hombre; pero sobre todo para el entendimiento de sí mismo; así como también para la utilización de todas sus capacidades mentales a través del pensamiento divergente (Sperber, 2000).

Conclusiones

Las representaciones, el razonamiento analógico y la analogía podrían considerarse como productos y procesos cognitivos que hacen al ser humano *Ser Humano*; los fenómenos mentales mediante los cuales cada persona construye la imagen del mundo que le rodea y la imagen que tiene de sí mismo en ese mundo. Estos permitirían explicar la existencia de proporcionalidad o distorsión en esa construcción que media la interacción de cada persona con su entorno, la adecuación o inadecuación de los esquemas de acción que guían la actuación de esta persona y la construcción y comprensión de esa relación; permitiendo enriquecer la explicación en trastornos clínicos como los de ansiedad, los del estado de ánimo u otros.

Tanto la representación como la analogía implican la estructuración del conocimiento mediante similitudes y diferencias entre la realidad objetiva y la realidad subjetiva; la brecha estrecha o extensa que exista entre estas dos realidades determinará la adaptación del sujeto a su entorno, entendiendo adaptación como el proceso constante y dialéctico mediante el cual el sujeto relaciona sus pensamientos, sentimientos y comportamientos con su entorno, respondiendo a las demandas de éste y satisfaciendo sus propias expectativas en esta relación.

Ambas se relacionan también con formas individuales de integrar la información: verbal, icónica, háptica, espacio-temporal, dinámica, etc. toda aquella que llega al *Ser Humano* para ser procesada; ya que no sólo se trata de contenidos que se hacen particulares y diferentes para cada persona, sino también a formas de organizar esta información. Sobre la base de estos contenidos y procesos se estructura el sistema de atribuciones respecto al entorno y a uno mismo. Este sistema está ligado a las representaciones y analogías, en tanto que configuran significados y espacios conceptuales de todos los elementos que hacen al entorno con el cual la persona interactúa incluyéndose a sí misma.

Por otro lado, estos fenómenos junto a la creatividad, facilitan la comprensión de cómo este *Ser Humano* construye problemas, los resuelve para después generar nuevas y cada vez más complejas situaciones que deberán ser resueltas.

A la pregunta de cómo estas representaciones que integran información le permiten la manipulación de objetos, en un espacio psicológico que antecede su acción sobre el objeto real: la representación analógica se convierte en una herramienta a la vez de un tipo de procesamiento particular de la información, que permite mayor flexibilidad en el pensamiento, facilitando la adaptación de la persona en tanto genera procesos de transferencia en el aprendizaje, basados en la experiencia del sujeto y en el acceso heurístico que tenga a la información.

Este proceso creativo no se refiere a la expresión espontánea que el niño pueda tener en su expresión verbal o gráfica, ya que “creatividad” implicaría, como ya se mencionó, la capacidad de realizar combinaciones sobre la base de elementos ya existentes dentro de la estructura cognitiva de una persona para generar un elemento nuevo; en el caso de un niño, estos elementos (representaciones) todavía no existen o se están conformando, por lo tanto, mientras más pequeño sea, menos productos creativos podrá generar, en cambio, a mayor conocimiento mayor número de elementos a combinarse y mayores posibilidades de generar productos creativos.

Este proceso de combinación está relacionado con las representaciones y con la analogía, en tanto es la búsqueda de semejanzas y diferencias entre atributos mediante procesos heurísticos, la que facilitará esta combinación y resultará en productos, tanto creaciones que pueden llamarse artísticas, científicas o ubicarse dentro de un campo específico del conocimiento, como de producción en cuanto a resolución de problemas, que permita mejorar la adaptación al ambiente.

De esta manera, surgen preguntas que orientan el trabajo psicológico respecto al futuro que ese *Ser Humano* debe afrontar y las capacidades que debe desarrollar para hacerle frente. La labor no estará orientada únicamente a hacer terapia, sino más bien al desarrollo de habilidades que le permitan representar el entorno estrechando esa brecha entre el mundo subjetivo y el objetivo y al desarrollo de esquemas de acción creativos y analógicos que mejoren su adaptación.

Bibliografía

- Barnes, A. y Thagard, P., *Empathy and analogy*. Canadian philosophical review, Ontario, 1997.
- Boden, M., *The creative mind: Myths and mechanisms*. Journal of behavioral and brain sciences: Internet, 1991.
- Cabeza, R. Y Nyberg, L., *Imaging cognition II: An empirical review of 275 PET and fMRI studies*. Journal of neuroscience: Internet, 2000.
- De Bono, E., *Aprende a pensar por ti mismo*. Paidós, Barcelona, 1997.
- De Vega, M., *Introducción a la psicología cognitiva*. Alianza, Madrid, 1985.
- Goswami, U., *Analogical reasoning in children*. Lawrence Erlbaum associates, publishers, Hillsdale, 1992.
- Greco, A., *The concept of representation in psychology*. Cognitive systems, Genova, 1995.
- Harnad, S., *Metaphor and Mental Duality*. T. Simon & R. Scholes, eds., Hillsdale, 1982.
- Harnad, S., *Creativity: Method or Magic?*. Cognitive sciences centre, Southampton, 2000.
- Luria, A., *El cerebro en acción*. Martínez-Roca, Barcelona, 1993.
- Markman, A., *Constraints on analogical inference*. Cognitive Science, New York, 1997.
- Martínez, A., *Modelo de evaluación e intervención para el desarrollo de esquemas de razonamiento analógico*. Tesis de grado, U.C.B., La Paz, 1997.
- Mayer, R., *Pensamiento, resolución de problemas y cognición*. Paidós, Barcelona, 1986.
- Nickerson, R., Perkins, D. y Smith, E., *Enseñar a pensar*. Paidós, Barcelona, 1990.
- Rogoff, B., *Aprendices del pensamiento (El desarrollo cognitivo en el contexto Social)*. Paidós, Barcelona, 1993.
- Sperber, D., *Metarepresentations in an evolutionary perspective*. Oxford university press, New York, 2000.
- Stenberg, R., *Las habilidades humanas*. Labor universitaria, Barcelona, 1986.
- Suddendorf, T. y Fletcher-Flinn, C. M., *Theory of mind and the origins of divergent thinking*. Journal of creative behavior, Auckland, 1997.
- Thagard, P., *Coherent and creative conceptual combinations*. American psychological association, Washington, D. C., 1997.
- Vygotsky, S., *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. Científico-técnica, La Habana, 1987.
- Wetsch, J., *Vygotsky y la formación social de la mente*. Paidós, Barcelona, 1988.



Sir Lawrence Alma-Tadema, God Speed.