

CONCIENCIA Y METACOGNICIÓN

PEDRO ORGANISTA DÍAZ*
Universidad El Bosque, Colombia

ABSTRACT

In this paper, the antecedents of consciousness and metacognition concepts are presented in some of the main theoretical approaches of the XX Century, that is to say: Jean Piaget's genetic psychology and the school of Geneva, the historical-cultural psychology of Lev Vygostki and its collaborators, and current cognitive psychology. The analysis of the first and second mentioned approaches allows to track the foundations of the relatively recent concept of metacognition. Consequently, consciousness is understood as a nuclear problem in the psychological explanation and metacognition like a widely related construct.

Key words: consciousness, metacognition, metacognitive knowledge, metacognitive strategies, metacognitive evaluation.

RESUMEN

En el artículo se estudian los antecedentes de los conceptos de metacognición y conciencia en algunos de los principales enfoques teóricos del siglo XX, a saber: la psicología genética de Jean Piaget y la escuela de Ginebra, la psicología histórico-cultural de Lev Vygostki y sus colaboradores, y la psicología cognoscitiva actual. El análisis de los dos primeros enfoques mencionados permite rastrear los cimientos del relativamente reciente concepto de metacognición. En consecuencia, se comprende la conciencia como un problema nuclear en la explicación psicológica y la metacognición como un constructo ampliamente relacionado.

Palabras clave: conciencia, metacognición, conocimiento metacognoscitivo, estrategias metacognoscitivas, evaluación metacognoscitiva.

* Correspondencia: PEDRO ORGANISTA DÍAZ. Facultad de Psicología, Universidad El Bosque, Transversal 9 A Bis No. 132-55, Bogotá, Colombia. Correo electrónico: organistapedro@unbosque.edu.co

INTRODUCCIÓN

Uno de los tópicos de mayor relevancia en la psicología histórico-cultural es el de la conciencia. Dicho concepto ha sido fundamental a lo largo de toda la historia de la psicología y sigue siendo piedra nuclear de la investigación sobre el comportamiento. Si bien este número monográfico está dedicado a la obra de Vygotski, el presente artículo no tiene como único eje temático lo mencionado por este autor; al contrario, plantea una lectura de su concepción sobre la conciencia en relación con lo propio en el marco de la psicología cognoscitiva. Así, se pretende ofrecer una mirada diacrónica, aunque general, de la manera en que los aportes de este autor, en relación con los debates y análisis correlacionados con otra de las grandes aristas del pensamiento psicológico contemporáneo, la desarrollada por Jean Piaget y la escuela de Ginebra, han orientado la discusión y los avances actuales en relación con un constructo de reciente aparición, el de metacognición. En consecuencia, en el capítulo se busca reflexionar sobre la conciencia, teniendo como marco referente la psicología cognoscitiva. En las siguientes páginas se revisará la manera en que el concepto de conciencia fue tratado en la primer parte del siglo XX en algunas de las más relevantes culturas académicas al interior de la psicología cognoscitiva, a saber, el estructuralismo genético de Jean Piaget y la psicología histórico-cultural de Lev Vygotski. Tal marco histórico y epistemológico permitirá presentar posteriormente los parámetros generales sobre la manera en que actualmente se entiende la metacognición y su relación con la conciencia en el contexto de la psicología cognoscitiva contemporánea. La versión que aquí se presenta está basada parcialmente en un documento anterior (Organista, 2003).

UNA PERSPECTIVA ONTOGENÉTICA DE LA TOMA DE CONCIENCIA

Para analizar el concepto elaborado por Piaget sobre la conciencia es pertinente considerar algunos elementos básicos, a saber: 1) el nivel de

estudio de la conciencia, bien sea este emocional o cognoscitivo; 2) los elementos que pueden ser objeto de tornarse conscientes, sean los procesos o los resultados del proceso y 3) la relación con las estructuras de conocimiento.

Este autor parte de diferenciar el nivel organísmico desde el que habló de la conciencia. En coherencia con toda su obra, cuyo énfasis se presenta en el estudio del desarrollo del pensamiento y de los mecanismos involucrados, estudió la conciencia en su relación con la cognición, denominando su falta de desarrollo como inconsciente cognoscitivo (Piaget, 1980). Es necesario resaltar que el inconsciente cognoscitivo guarda obvias y amplias diferencias con el inconsciente propio de la corriente psicoanalítica, dado que el segundo se refiere a elementos afectivos y emocionales que siguen las leyes del mecanismo psíquico freudiano, y que difícilmente se convierten en conscientes. En su lugar, Piaget indica que la conciencia o el inconsciente cognoscitivo, estarían regidos por las propiedades estructurales del pensamiento, caracterizando las etapas iniciales del desarrollo por su falta de conciencia y las etapas superiores del pensamiento por la *toma de conciencia*.

De esta manera, Piaget establece una diferenciación entre lo que es objeto de la conciencia y lo no consciente o inconsciente. Lo inconsciente se referiría a coordinaciones entre objetos, hechos o propiedades (vasomotoras, preceptuales, concretas, etc.) no autocontroladas por medio del sistema cognoscitivo, es decir actividades dependientes del sistema nervioso central. Este elemento está relacionado de manera cercana con lo afectivo (inconsciente-afectivo) —aspecto al que alude Freud con el inconsciente desde la óptica del psicoanálisis— y con el conjunto de estructuras y procesos de los que los sujetos sólo conocen los resultados. Dicha inconsciencia sería una característica del pensamiento encontrada tanto en niños como en adultos y en los mismos científicos, quienes se rigen por principios que en muchas ocasiones ellos mismos desconocen (Piaget, 1980).

En general, lo inconsciente sería aquello que por su naturaleza no cognoscitiva o por su bajo nivel de dominio o reflexión (por ejemplo las actividades que realizan los niños sin controlarlas o sin poder verlas desde diferentes puntos de vista) no son objeto de control por parte del sistema cognoscente. Lo no consciente tiene carácter sensoriomotriz u operativo mientras lo consciente es conceptual y representacional.

Igualmente es interesante resaltar que esta misma dinámica en el desarrollo de la conciencia podría observarse en la evolución de la ciencia (ver Piaget & García, 1989). Tal como un niño progresivamente va tomando conciencia de los procesos que subyacen a los resultados de las acciones, la historia muestra como se parte de poder identificar los resultados de principios y leyes, para luego tomar conciencia de las leyes mismas, dando entonces lugar a su formalización.

Al mencionar el proceso a través del cual se elaboraría la toma de conciencia, Piaget describe dos elementos que ya vienen mencionándose: los procesos y los resultados de dichos procesos (claramente relacionados con los elementos básicos de la metacognición que en páginas posteriores se mencionaran). Los resultados de una acción, bien sea esta de carácter motriz o cognoscitivo, generalmente son conscientes en tanto que de ésta se pueden identificar, describir o reconocer sus propiedades, de manera independiente o en su conjunto. Por ejemplo, de una operación matemática podemos conocer su resultado y en la solución de un problema cotidiano podemos identificar la solución planteada o ejecutada. Sin embargo, en las fases iniciales de desarrollo no sería igualmente fácil identificar o reconocer los procedimientos matemáticos o las estrategias y fases empleadas para dichas labores, por lo cual Piaget (1980) concluye que, con referencia a la cognición, hay distinción entre el grado de conciencia de los procesos y de los resultados de los procesos. La toma de conciencia implicaría el conocimiento y posibilidad de reflexión sobre los dos elementos, lo cual se alcanzaría en los periodos superiores del pensamiento.

Con lo anterior, Piaget estaría usando el principio de la actividad como marco para la explicación de los avances en las estructuras del pensamiento, y esto relacionado con el principio de la equilibración, comprendida a su vez por la asimilación y la acomodación (ver Piaget, 1986 & Piaget, 1974). Así, Piaget muestra como la inteligencia es inicialmente sensorio-motora, para luego ser eminentemente representativa, esto es, en las etapas iniciales del pensamiento se actúa de manera directa sobre los objetos y en las etapas superiores del pensamiento los problemas se resuelven de manera abstracta antes de ejecutar realmente la solución encontrada (se actúa sobre las representaciones de los objetos, mentalmente). Tal transformación de los mecanismos estructurales del pensamiento obedece a los procesos de equilibración. Las ideas previas y contrarias a los hechos interfieren con la adquisición de nuevos conceptos y con la consecuente modificación de las estructuras de pensamiento –proceso de asimilación– (Piaget, 1978), y sólo una vez que se adecuan las estructuras a las nuevas evidencias se está en capacidad de resolver eficientemente los problemas que involucren tales conceptos, al igual que reflexionar sobre ellos (acomodación).

Utilizando el principio del desarrollo progresivo de las estructuras de pensamiento y de la subsunción de una estructura en otra estructura superior (de la estructura sensorio-motora en la preoperacional, de la preoperacional en la operacional concreta y de la operacional concreta en la lógico-formal), Piaget define el proceso de la toma de conciencia como "...una reconstrucción en el plano superior [consciente] de lo que ya está organizado, pero de otra manera, en el plano inferior [inconsciente]" (Piaget, 1980, p. 50).

Uno de los resultados avanzados de la reequilibración permanente de las estructuras de pensamiento es la conciencia. Esta se comprende como una propiedad del pensamiento adquirida en estadios superiores del proceso evolutivo, resultado del equilibrio de las estructuras cognoscitivas y del uso de operaciones realizadas con el uso de reglas, tales como la composición,

la reversibilidad, las operaciones directas y las inversas, características del pensamiento operacional (Piaget, 1986). La conciencia implicaría altos niveles de control de la actividad, la comprensión de los elementos y de la manera en que se relacionan, con lo que los sujetos, a través del uso de la conciencia, pueden reconocer y comprender tanto los resultados como los propios procesos involucrados en las acciones que ellos mismos realizan (Piaget, 1980).

Para la explicación de los procesos conscientes Piaget enfatiza en dos aspectos, a saber, la *utilidad funcional* (adaptación) y las formas o *procedimientos estructurales* (inteligencia práctica y abstracta). La adaptación que surge en el proceso de interacción entre el sujeto y el ambiente puede conducir a dos vías. Primero, si la conducta adaptativa tiene un fuerte componente sensoriomotriz que permite la incorporación de rutinas ejecutivas (o actividades realizadas con frecuencia siguiendo un mismo patrón de movimientos o acciones) puede automatizarse, como ocurre con las conductas más típicas tales como hablar, escribir o cualquiera otra que implique series de comportamientos motores. De otro lado, la acción o los procedimientos pueden modificarse, transformarse o adaptarse, de acuerdo con el conocimiento obtenido de los resultados, a lo que Piaget denomina toma de conciencia. (Piaget, 1970). De esta manera, Piaget propone la toma de conciencia como evento en el desarrollo del pensamiento en el que los sujetos reflexionan sobre los resultados y características de su propia actividad cognoscitiva, para identificar las leyes y regulaciones en las que ésta se basa.

Con el concepto de utilidad funcional, Piaget asume que no todas las acciones y situaciones deben transformarse en conscientes. Sólo sería necesario hacerse consciente de aquellas que no están suficientemente adaptadas o, en otros términos, aquellas situaciones para las cuales las estrategias de solución de problemas y sus resultados no son lo suficientemente eficientes, al no eliminar el problema. Para todas aquellas acciones o procedimientos cuyos resultados dan lugar a la adaptación, no sería necesario tomar

conciencia. Es el caso de caminar, correr o cualquier otra acción rutinaria sobre la que no se pretenda reflexionar (sería diferente para un atleta profesional que pretenda optimizar los movimientos al correr, para mejorar su desempeño). Con ello, se plantea una interesante distinción entre lo que debe ser objeto de toma de conciencia y sobre los niveles de experticia, que más tarde será retomada en otras explicaciones recientes de la psicología cognoscitiva.

De otro lado, la conciencia se adquiriría, tal como se afirmaba en líneas anteriores, gracias al uso y dominio de las operaciones de conjunto que caracterizan el pensamiento operacional. Piaget muestra como la adquisición de la conciencia (de un concepto, por ejemplo) es resultado de la actividad de solución de problemas (sobre el concepto en cuestión). Dicha afirmación es consistente con la explicación del desarrollo como tránsito de la inteligencia práctica a la abstracta y lógico-formal, es decir, de los hechos a los conceptos sobre los hechos.

Adicionalmente a la utilidad funcional y a la inteligencia práctica y abstracta, Piaget deja implícito un tercer elemento para explicar el paso a la conciencia. Este tercer nivel corresponde al de la *reflexión* y la regulación sobre la propia actividad y sobre los conceptos.

Sintetizando lo anteriormente dicho, desde la óptica piagetana se entiende la conciencia como un proceso dialéctico que opera como continuidad y equilibración progresiva desde niveles de inconciencia relacionados con lo preoperacional, hasta niveles de alta conciencia o reconocimiento tanto de los resultados como de los mecanismos y procesos que los determinan.

UNA PERSPECTIVA SOCIOGENÉTICA DE LA CONCIENCIA

Que la observación del mundo y la manera en que se perciben sus relaciones está mediada por el contexto es una conclusión bastante clara en la propuesta de Vygotski y la psicología soviética sobre la conciencia y, en general, sobre

la cognición. En consecuencia, el papel de la sociedad y de la cultura, las relaciones de producción y la manera en que se entendía la transformación del hombre y de la naturaleza en el entorno de una sociedad marxista como la que caracterizó a la Rusia de comienzos del siglo XX, época y lugar en el que vivió Vygotski, determinaron la posición que esta vertiente de la psicología daría sobre las funciones y desarrollo de la conciencia.

Así, en cuanto a la génesis de la conciencia, desde la psicología histórico-cultural se establece la relación y tránsito desde el trabajo directo con los objetos a su representación mental, tal como se indicaba con Piaget. No obstante, a diferencia de éste (en la Tabla 1 se encuentra una comparación entre los postulados sobre la conciencia de estos dos autores), se enfatizó en el carácter material de los objetos y en la actividad mental como una objetivización de dicha actividad a través de la representación. La representación permitiría a los sujetos establecer distinción entre el mundo físico y la actividad directa con respecto a los objetos mentales y las acciones cognitivas. En términos de Leontiev, uno de los más relevantes colaboradores y discípulos de Vygotski, el desarrollo de la conciencia implica la separación entre las vivencias del sujeto y la imagen de la realidad que este se forma (Leontiev, 1989a), puesto que el segundo aspecto implica distancia del hecho puro al mediatizar la actividad a través de la representación, para darle un significado en función del grupo y del contexto histórico, social y cultural. Esto, en tanto que la actividad humana sería eminentemente social; por ejemplo, en la ejecución colectiva de acciones el individuo cumple una función específica dentro de un grupo con objetivos comunes (el concepto de la organización primitiva de los grupos primitivos para labores como la caza, o el concepto de trabajo y generación de plusvalía o el trabajo común de los niños para el desarrollo intelectual, por ejemplo), situación en la que debe diferenciar entre los objetivos y la motivación de una actividad particular, al igual que subordinar su participación y sus propias motivaciones a los objetivos de un grupo (por ejemplo, para cazar el búfalo un

individuo debe hacerlo huir de él –con lo que le sería imposible cazarlo–, para que sea atrapado por otro grupo de individuos en el lado al que el animal ha sido desviado). Para Leontiev (1989a) la transformación y control del ambiente lleva al hombre desde la subordinación a lo natural a la subordinación a lo social, lo que a su vez sería causa y condición de la aparición del reflejo psíquico de la realidad, es decir, de la conciencia.

Para entender este origen social de la conciencia es oportuno introducir el concepto de materialismo dialéctico, pregonado como una de las bases epistemológicas de la psicología histórico-cultural característica de la antigua Unión Soviética. Esta dialéctica implica la relación entre elementos que en su conjunción y permanente transformación determinan nuevos estados de desarrollo. De esta manera, las características biológicas sirven como base y determinante del comportamiento humano. A su vez, las características sociales implican formas particulares de relación y aprendizaje. En la medida en que el sujeto modifica y enriquece su entorno social, y transmite su conocimiento de generación en generación, esas mismas condiciones biológicas de base se van modificando. De otro lado, el individuo, al hacer parte de una sociedad particular, incorpora o interioriza su cultura, la misma que posteriormente transforma. Esta vinculación social, la subordinación de la acción personal a motivos sociales y el desarrollo de la representación, dan lugar a la transformación de los instrumentos naturales en instrumentos artificiales, de carácter mental. A su vez, dan lugar a la interiorización de la realidad objetual en el paso de la acción directa a la acción basada en signos, lo que constituye el reflejo psíquico de la realidad al que hacíamos referencia.

Luego, la conciencia implicaría el surgimiento de ideas u objetos mentales que tienen como referencia un objeto natural externo y que se caracterizan por ser más estables, en tanto que producto de las relaciones sociales, de objetivos y reglas comunes, así como de su objetivización a manera de representaciones mentales. Estos principios relacionados con el materialismo

histórico-dialéctico permiten formular la conciencia como un producto del desarrollo cognoscitivo, del que cabría extrapolar etapas o fases en su formación, desde la inteligencia práctica hasta la formación de conceptos (Vygotski, 1989).

Desde esta perspectiva, la conciencia es un elemento fundamental para la comprensión del tránsito entre lo sensorial (compartido con todos los animales) y lo racional (característico del pensamiento humano) (Luria, 1995).

TABLA 1
Comparación entre los postulados sobre la conciencia de Piaget y Vygotski

ASPECTO	PIAGET	VYGOTSKI
Definición	Grado de conocimiento y capacidad de reflexión sobre mecanismos cognoscitivos	Reflejo psíquico de la realidad y sistema de reglas de funcionamiento y de formación de conceptos
Funciones	Eliminación del conflicto cognoscitivo	<ul style="list-style-type: none"> • Mediador representacional • Independización de la realidad externa • Regulador de la actividad cognoscente: planificación, regulación y control
Proceso	Equilibración progresiva como reconstrucción hacia mayores niveles de conciencia	De la inteligencia práctica a la formación de conceptos. Interviene en la objetivización a partir de la actividad (de lo intersíquico a lo intrapsíquico) transformando la actividad adaptativa en representativa
Naturaleza	Conceptual y representacional	Representacional (signos) Histórica y sociogenética
Aparición	Etapas superiores del desarrollo cognoscitivo	Etapas superiores del desarrollo cognoscitivo

Leontiev enfatiza en el carácter histórico de la conciencia, estableciéndola como una facultad exclusivamente humana, producida en el paso de la actividad adaptativa (que sería la propia de los animales inferiores, quienes contarían con una «psiquis preconsciente») a la actividad laboral. Así, para la manipulación y producción de objetos se requerirían imágenes mentales de la versión final del producto (aún no existente como objeto físico), con las que comparar y orientar permanentemente el proceso de elaboración. Dichas imágenes mentales son referidas como actividad consciente, representaciones conscientes o como los fenómenos de la conciencia. Como parte del desarrollo, las representaciones tienden a independizarse de los objetos representados (la imagen de un árbol

se independiza del árbol real que representa), con lo que los objetos de la conciencia serían independientes de los objetos reales que reflejan y su rango de aplicación tiende a universalizarse. En otros términos, inicialmente la conciencia se limita al tratamiento de imágenes como objetos mentales, para luego incluir la actividad externa y dirigirla (Leontiev, 1989b).

En consecuencia de lo anteriormente mencionado, la psicología histórico-cultural se concentra en el estudio de la actividad como formadora de la “psiquis”. No obstante, en este caso se enfatiza en la manera en que la cultura suministra los instrumentos para el desarrollo cognoscitivo de los sujetos, por lo que la conciencia cobra un nuevo sentido, en cuanto

entidad que representa la apropiación de la cultura por intermedio del uso de los signos o, en términos de Vygotski, la conciencia es el producto de la internalización de la actividad externa. La relación dialéctica entre el individuo y la cultura, lo característico del proceso de aprendizaje, daría lugar entonces a la apropiación de las reglas, códigos y conceptos del grupo social, para constituir un mundo psicológico interno a partir del mundo externo, a lo que se le ha denominado “reflejo psíquico de la realidad” (Vygotski, 1987).

De esta manera, la conciencia es un producto evolutivo surgido en función de los procesos psicológicos llamados superiores y resultado de la adquisición o internalización de un sistema de reglas de acción y de relación entre el sujeto y su entorno (interpsíquica) y del sujeto con su propia actividad cognoscente (intrapíquica). La función a cumplir por la conciencia en esta situación es la de regular la actividad cognoscente del sujeto y, con ello, servir de garante a la relación y la comprensión entre el contexto y el sujeto, en este caso un sujeto social. Este proceso constructivo de la conciencia sería posible gracias a la mediación de la actividad representacional (entre el sujeto y el entorno), presentada en Vygotski como la función semiótica.

La conciencia representaría las operaciones de reflexión, análisis, síntesis y en general todas las acciones utilizadas en la interpretación, transformación y producción de la información. Dichas operaciones denotan la actuación de la conciencia como un producto de los procesos psicológicos superiores, logrado en las etapas superiores del desarrollo cognoscitivo.

De otro lado, la psicología soviética asume la conciencia como función del cerebro (Silvestri & Blanck, 1993). Esto, por cuanto la concepción materialista y dialéctica de partida implica que toda la actividad humana es material, y el hombre mediante su actuación transforma permanentemente los objetos y se transforma a sí mismo. El cerebro, como entidad material, es un elemento altamente desarrollado del que surge la actividad

psicológica; es también muestra material de la relación dialéctica entre el hombre y la naturaleza por la que la transformación permanente de uno y otro determina nuevas realidades.

De lo anteriormente dicho podríamos hipotetizar que al afirmar Vygotski (1987) que su objeto de estudio era la conciencia, estaba diciendo que su propuesta psicológica afrontaba el problema de los procesos cognoscitivos desde una perspectiva histórica y sociogenética.

En suma, la conciencia tiene varias acepciones en la psicología histórico-cultural, a saber:

- a. La conciencia o reflejo psíquico de la realidad es producto del desarrollo, expresado como un conjunto de reglas y conceptos, de origen social, que regulan el funcionamiento cognoscitivo a través de la mediación entre el mundo externo y el interno.
- b. Como actividad planificada, regulada y controlada en función de la intencionalidad o de los objetivos determinados para la solución de problemas.
- c. Como constructo que explicaría el desarrollo cognoscitivo a manera de generación de un sistema cuyas reglas de funcionamiento y conceptos provendrían del contexto social, más específicamente de la modelación del entorno sociocultural.

PERSPECTIVA DE LA PSICOLOGÍA COGNOSCITIVA ACTUAL SOBRE LOS PROCESOS DE REGULACIÓN Y CONTROL COGNOSCITIVO

Definición de metacognición

Los procesos conscientes abordados por los enfoques mencionados en las páginas anteriores, generalmente son examinados en la psicología cognoscitiva de las últimas décadas bajo el campo de estudio de la metacognición; de hecho, es uno de los focos de mayor interés. Si bien se reconoce a Flavell (1985) como el investigador que de ma-

nera sistemática comenzó a tratar la metacognición, y específicamente la metamemoria, el problema mismo del conocimiento, control y reflexión sobre la actividad cognoscitiva ha sido un tema clásico de discusión.

Pese a las diferencias existentes en la manera en que se entiende la metacognición, los autores coinciden en afirmar que hay dos elementos constitutivos básicos (por ejemplo, Burón, 1997; González, 1996; Martí, 1999 y Mayor, Suengas & González, 1993): a) el conocimiento del propio conocimiento y del sistema cognoscitivo y b) el control y regulación de la actividad cognoscitiva. En cuanto al primer elemento, se afirma que saber qué se sabe, facilita la evaluación en el aprendizaje. Saber si se conocen los aspectos básicos para poder resolver un problema en cualquier área o identificar el nivel de dominio del tema que se está estudiando, implican mayor control del proceso, para poder determinar los objetivos de aprendizaje consecuentes. Junto con ello, tener conocimiento sobre qué son y cómo operan procesos cognoscitivos como la atención, la memoria, el lenguaje y la solución de problemas, permiten hacer un mejor uso de tales recursos. En particular, conocer la manera en que operan los procesos cognoscitivos y el tipo de estrategias que se usan en diferentes situaciones y con diversos tipos de tareas permite al sujeto establecer cursos de acción más apropiados y efectivos para cada situación de aprendizaje.

El segundo aspecto referido para identificar la metacognición es el de los mecanismos de control y regulación de la actividad o, en otros términos, las estrategias metacognoscitivas de aprendizaje. Las estrategias metacognoscitivas exigen la observación del comportamiento propio, para analizar sus características, propiedades, eficiencia, validez y adecuación, en función de la tarea, de las características y habilidades del sujeto, así como del contexto de la tarea. Exigen entonces la planificación, supervisión, control, evaluación y corrección de la actividad del sujeto implicado en la solución de problemas específicos. Estas operaciones

generalmente son realizadas en un proceso de instrucción; la diferencia radica en que desde la óptica de la metacognición es el sujeto mismo quien planifica, administra y regula su propio aprendizaje.

Así, por ejemplo, la solución de problemas implica el desarrollo de habilidades, programas y procedimientos de intervención, diferentes de acuerdo con variables como el tipo de tarea, la complejidad y nivel de dominio, la experiencia previa con tareas similares, las características de la situación y las características de la tarea, entre otras (ver Mayor, Suengas & González, 1993). De esta manera, es necesaria la evaluación, planificación y control de las estrategias empleadas en el aprendizaje para lograr altos niveles de eficacia y eficiencia en el cumplimiento de las tareas propuestas para la acción.

El control y revisión de los procedimientos empleados en el aprendizaje implica establecer mecanismos de acción para la selección y adquisición de información, para su organización, jerarquización, categorización e integración (ver Poggioli, 1995). Especialmente, denota la supervisión, evaluación, revisión, control y modificación de las estrategias cognoscitivas, esto es, de las estrategias de codificación, retención y evocación, así como las estrategias activas de estudio y las de apoyo y motivación. Con ello, la determinación de la idoneidad de un procedimiento para un problema particular, el análisis de las estrategias de memorización sobre las de organización para el aprendizaje de un poema o de la fórmula que explica la ley de la gravedad, y cualquier otro tipo de estrategia será tanto más válida en cuanto mayor planeación, evaluación y experticia se tenga, o dicho de manera más técnica, en cuanto más apropiadas hayan sido las estrategias metacognoscitivas para la determinación de la manera en que se resuelven los problemas.

Mateos (1999), analizando las diferencias entre el desempeño de expertos y novatos en la solución de problemas novedosos, afirma que los mayores niveles de aprendizaje dependen de

la cantidad, accesibilidad y organización del conocimiento y de la rapidez, eficiencia y automatización de los procesos, aspectos orientados a través de las estrategias cognoscitivas de aprendizaje y, por supuesto, de las estrategias metacognoscitivas empleadas para planificar y orientar el uso de las estrategias.

Junto con el conocimiento sobre el propio conocimiento y sobre las estrategias de pensamiento, y el control y regulación del pensamiento, en la bibliografía se hace alusión a un tercer elemento. Mayor y cols. (1993) mencionan la autopoiesis, entendida como el elemento que participa a manera de retroalimentación sobre el proceso cognoscitivo y como punto de partida para la consecuente modificación de los conocimientos y de las estrategias. En su lugar, González (1996) se refiere a la evaluación de los procesos cognoscitivos propios. Otros autores, por ejemplo Mateos (2001), describen de manera más clara este tercer elemento como un componente condicional, relacionado con el conocimiento de qué, cuándo y dónde emplear las estrategias cognoscitivas.

Metacognición y cognición

Las investigaciones han mostrado que el desarrollo y el aprendizaje, además de ser una ampliación de conocimientos, generalización y fortalecimiento de estrategias cognoscitivas en la solución de problemas, están altamente determinados por el progresivo conocimiento adquirido sobre los procesos cognoscitivos y sobre el conocimiento mismo. No obstante, dichos elementos se mezclan ampliamente, al punto que es difícil decidir que es lo propio de la cognición y que compete a la metacognición. Una distinción que puede aclarar el panorama obedece a los objetos sobre los que actúa cada uno de estos dos constructos. En general, se habla de cognición haciendo alusión a los diferentes elementos que participan en la actividad cognoscitiva (estrategias, procesos, operaciones, etc.) para cumplir con una tarea, mientras que se hace referencia a la metacognición cuando participan elementos orientados hacia la

comprensión de la forma en que se realiza la tarea, hacia el control mismo de la actividad cognoscitiva.

Las relaciones entre el aprendizaje, el conocimiento y las operaciones del pensamiento, vistas en a) el tipo o modalidad del conocimiento (desde el conocimiento procedimental hasta el declarativo), b) el nivel funcional y de exigencia cognoscitiva de las tareas (que fluctúa entre los procesos automáticos y los conscientes) y c) en los niveles de conciencia (del conocimiento implícito al explícito), muestran una relación dialéctica con la metacognición, en tanto que son a la vez causa y consecuencia del desarrollo cognoscitivo. Veamos algunas características de estos elementos.

Uno de los determinantes del dominio metacognoscitivo es el tipo de conocimiento. El conocimiento procedimental tiene un carácter funcional y requiere baja abstracción. Adicionalmente, requiere menores niveles de atención y es más fácilmente automatizable, en tanto que el de tipo declarativo exige organización y análisis de la información, así como altos niveles de flexibilidad cognoscitiva y de abstracción, lo que es propio del dominio metacognoscitivo.

La bibliografía tiende a asociar niveles metacognoscitivos bajos con procesos automáticos y niveles altos con procesos conscientes (por ejemplo, Mayor *et al.*, 1993). De esta manera, se supondría que los procesos de aprendizaje parten de la automatización de los procedimientos y de los procesos que, al ser aplicados con frecuencia y en diferentes condiciones, se hacen más organizados, flexibles y modificables, con lo que se harían más conscientes y controlables. Mateos (1999) expone argumentos contrarios y hace hincapié en las estrategias de control como determinantes de la experticia en la solución de problemas. De esta manera, la metacognición, como autocontrol o autorregulación de la actividad, sería un aspecto fundamental, tanto en expertos como en novatos. Si bien los expertos enfrentados a una tarea familiar en su dominio de competencia tienden a emplear estrategias automáticas, en problemas no conocidos o en ámbitos

diferentes a los conocidos cobra mayor importancia la regulación consciente y sistemática de la actividad, mediante estrategias generales. Por su parte, los novatos que obtienen mejores resultados en la solución de problemas son aquellos que controlan, planean y supervisan las estrategias utilizadas e identifican las deficiencias en la comprensión y en las operaciones realizadas. En conclusión, la autorregulación, planificación, supervisión y evaluación de las estrategias es parte fundamental en el éxito en las tareas, tanto para expertos como para novatos. La misma automatización de las estrategias aplicadas por expertos puede requerir niveles de control y evaluación, aunque en menor medida.

No obstante la cercanía entre los conceptos de metacognición y conciencia, su significado no es idéntico. Así, por ejemplo, en el modelo metacognoscitivo de Brown (citado por Mateos, 1999) se enfatiza en el elemento de control, aduciendo que la conciencia es un prerrequisito de la autorregulación. En otros modelos se afirma que el ejercicio metacognoscitivo no implica necesariamente la conciencia, en tanto que los individuos pueden autorregular la selección de estrategias de aprendizaje o los recursos cognoscitivos a emplear en una tarea, a partir de mecanismos implícitos. El conocimiento y uso lingüísticos son buenos ejemplos de la conciencia. Alguien puede tener un apropiado uso práctico de la puntuación, específicamente de las comas. Puede saber cuándo y dónde ponerlas, y cuando no. Puede usarlas de múltiples maneras, bien entre frases, bien entre elementos, bien antes o después de una conjunción, o cuando ponerlas o no en una frase introductoria. Puede saber cuándo dividir una oración o cuándo pueden ser útiles en un ordenamiento sintáctico particular. Otra cosa bien diferente es ser consciente de los diferentes tipos de comas que pueden usarse en el castellano, su definición, uso y propiedades específicas.

Aquí debe plantearse con claridad la distinción entre metacognición y conciencia.

Esto puede hacerse considerando los niveles de conciencia; así, la conciencia puede verse como un estado de conocimiento, que iría desde el nivel implícito hasta el explícito, mientras que la metacognición puede ser vista como un proceso. La conciencia, como conocimiento explícito, sería uno de los componentes de la metacognición, junto con el factor estratégico y de control.

La tercera línea que define la metacognición es la de los niveles de conciencia. De acuerdo con las teorías del cambio conceptual, el proceso de aprendizaje implica una redescipción representacional (Pozo, 1999a; Pozo & Rodrigo, 2001; Pozo & Gómez, 2002) en la que la representación de los conceptos se va modificando en función de la experiencia y de la reorganización de las redes semánticas. Con ello, el conocimiento implícito, caracterizado por surgir de la experiencia cotidiana, por la deficiencia en la identificación de los elementos y de las variables y por la dificultad de verbalizarlo, progresivamente va siendo objeto de reflexión, para constituirse posteriormente en conocimiento explícito, con amplias y claras relaciones entre los conceptos, con identificación de los elementos y características que lo componen y cuyo contenido es fácilmente verbalizable (Pozo, 1999b). Es necesario aclarar que no todos los conceptos deben ser explícitos. La mayor parte de los conceptos con los que operamos en la vida cotidiana son implícitos. Generalmente se explicitan sólo aquellos conceptos que son objeto de instrucción formal y que corresponden al campo de especialización de cada individuo, siendo los conceptos científicos los prototipos.

El tipo de conocimiento, los niveles de conciencia y el grado de automatización son elementos que en su relación determinan el grado de desarrollo metacognoscitivo (ver Figura 1). A mayor explicitación del conocimiento, mayor abstracción y mayor conciencia de los procesos se encuentran mayores niveles de dominio metacognoscitivo.

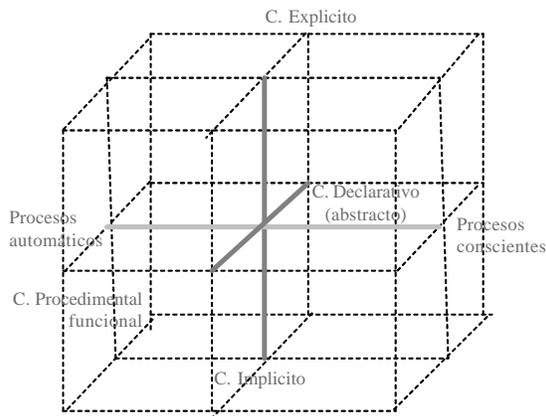


Figura 1. Representación gráfica de los dominios metacognoscitivos.

Aplicación y evaluación de la metacognición

A partir de esta reformulación pragmática de los dominios cognoscitivos, en las últimas décadas se ha reconocido la influencia que tienen en el aprendizaje aspectos relacionados con el conocimiento que se posee sobre los conceptos y sobre los procedimientos, resaltando entre otros (Pascual-Leone, 1997):

- El reconocimiento de las estrategias que pueden utilizarse de acuerdo con las dificultades, condiciones y la familiaridad con la tarea.
- El conocimiento de las capacidades cognitivas ostentadas para resolver los problemas.
- La identificación del conocimiento que tengan los sujetos a su disposición y que este relacionado con la tarea que se espera resolver.

El objetivo último del énfasis en la metacognición, tal como lo afirman Monereo (1994) y Valls (1993), citados por Martí (1999), es lograr que las personas desarrollen procedimientos autocontrolados para la solución de problemas: que pasen del conocimiento técnico y automático al conocimiento estratégico (para una revisión amplia de lo que implican los procesos de aprendizaje autocontrolados y estratégicamente dirigidos, puede consultarse el documento editado por Juan Ignacio Pozo & Carles Monereo en 1999).

El cumplimiento de los objetivos de aprendizaje mencionados implica programas bien establecidos para el desarrollo del conocimiento y habilidades metacognoscitivas, junto con el estudio de la manera en que éstos intervienen en cada área y nivel del proceso formativo. A su vez, el análisis e intervención sobre la metacognición hace necesaria su evaluación.

Las formas más comúnmente utilizadas para la evaluación de la metacognición han sido los informes verbales y los registros de observación, bien sean éstos externos o autorreportes. La complejidad de la metacognición, la falta de conocimiento profundo y de acuerdos entre los investigadores sobre los mecanismos metacognoscitivos, su influencia e implicaciones para los procesos de aprendizaje y de enseñanza, tanto como la dificultad para acceder empíricamente a la metacognición, son condicionantes para el desarrollo de sistemas formales de evaluación. No obstante, se reportan algunas escalas que han intentado evaluar dimensiones de la actividad metacognoscitiva. Por ejemplo, Borkowski, Peck, Reid & Hertz (1983, citados por Mayor *et al.*, 1993) desarrollaron una escala para medir la evolución del conocimiento y uso de estrategias metacognoscitivas en niños impulsivos y reflexivos. La batería consistía de pruebas que evaluaban: conocimiento sobre la función de facilitación de la elaboración para el recuerdo, previsión de acontecimientos, recuerdo de acontecimientos, recuerdo literal versus paráfrasis, control de la memoria, estimación del tiempo de estudio con relación a la dificultad de la tarea, estrategias de agrupamiento para el recuerdo, estrategias de búsqueda alfabética para la memorización, claves cognoscitivas, estrategias para reaprender contenidos, recuerdo inmediato versus aplazado, recuperación de objetos, interferencia retroactiva y habilidad mnémica.

De otro lado, Dixon y Hultsch (1984, citados por Mayor *et al.*, 1993) crearon un cuestionario con 206 ítems para evaluar la evolución de los procesos de memoria en el proceso de envejecimiento. Las escalas evaluadas fueron: 1)

uso de estrategias de memoria, 2) conocimiento de tareas y procesos relacionados con la memoria, 3) percepción de la propia capacidad de memoria, 4) percepción de los cambios en la memoria, 5) actividades que apoyan la memoria, 6) memoria y estados de ansiedad, 7) memoria y motivación de logro y 8) control sobre las habilidades mnémicas.

Las estrategias de aprendizaje han sido objeto de mayor indagación. Entre los instrumentos que se han desarrollado para evaluarlos se cuenta con el Inventario de estrategias de aprendizaje y estudio (LASSI) y la Escala de estrategias de aprendizaje ACRA. El primero evalúa las áreas típicamente examinadas en cuanto a hábitos de estudio (por ejemplo, concentración, motivación, actitud, ansiedad, horario de trabajo, estrategias para los exámenes) y algunos factores más cercanamente relacionados con las estrategias de aprendizaje, tales como el procesamiento de información y la selección de la idea principal. En su lugar, el ACRA (Román & Gallego, 1994) examina las estrategias para la adquisición, la codificación y la retención de la información, junto con una escala de estrategias de apoyo al procesamiento, relacionada con factores metacognoscitivos. Si bien dichos instrumentos no se ocupan directamente de la metacognición, su información puede ser útil para hacer inferencias sobre ella.

La aproximación más global a la evaluación de la metacognición es presentada por Mayor y cols. (1993), con un cuestionario metacognoscitivo dividido en dos partes. La primera, definida como componentes metacognoscitivos, evalúa la toma de conciencia, el control y la autopoiesis (definida como un sistema de retroalimentación que permite mejorar el conocimiento y las estrategias metacognoscitivas). En cada uno de los subcomponentes se miden componentes cognoscitivos (representación, procesos y funciones), tareas (dualidad, regulación y adaptación) y modos o rasgos característicos (organización sistémica, flexibilidad y reflexibilidad). En la segunda parte del cuestionario, denominada variables de la metacognición, se examinan las características del sujeto (conocimientos, habilidades, dis-

posiciones y motivaciones), el contexto (materiales, situaciones y contexto sociocultural) y la actividad (tareas, estrategias, atención y esfuerzo). Si bien es una importante aproximación para la evaluación sistemática de la metacognición, deben evaluarse los criterios, las áreas y los principios teóricos que fundamentan la relación entre las dimensiones mencionadas. La validación psicométrica es otra de las necesidades para poder abordar la evaluación metacognoscitiva a partir de este tipo de instrumentos. No obstante las aproximaciones mencionadas, no se han desarrollado y validado pruebas objetivas para la evaluación de la metacognición. Saldaña (2004) afirma que una de las grandes dificultades es la evolución de los procesos conscientes.

CONCLUSIÓN

Puede concluirse que en las diferentes propuestas teóricas sobre la conciencia, presentadas en este escrito, se observan las relaciones que mantiene este constructo con el resto de elementos constitutivos de las teorías explicativas sobre el comportamiento. La conciencia es pues uno de los elementos estructuradores de las teorías que se acercan a la explicación de los fenómenos cognoscitivos. Al abordar la conciencia es necesario retomar los fundamentos epistemológicos así como sus derivaciones teóricas, lo que explica que desde los mismos comienzos de la fundación de la psicología como disciplina, al final del siglo XIX, hasta el momento actual, la conciencia siga siendo uno de los aspectos que orienta la investigación. Entre los escollos que deben ser objeto de indagación en los próximos años cabe mencionar las dificultades en la definición sobre lo que constituye la metacognición, su diferenciación con el concepto global de cognición, los elementos que compondrían el conocimiento y los procesos metacognoscitivos, su generalización, la relación con conceptos como aprendizaje y desarrollo, la manera en que puede implementarse en diferentes contextos de aplicación tales como el educativo y el laboral, así como las mecanismos y características de su

desarrollo. El estudio de la conciencia se constituye entonces en un elemento esencial en la explicación del comportamiento humano. Los avances en este campo prestarán una amplia contribución al desentrañamiento de la cognición.

REFERENCIAS

- Burón, J. (1997). *Enseñar a aprender: introducción a la metacognición*. Bilbao: Mensajero.
- Flavell, J. (1985). *El desarrollo cognoscitivo*. Madrid: Visor.
- González, F. (1996). Acerca de la metacognición. *Paradigma*, 17, 109-135.
- Leontiev, A. N. (1989a). El surgimiento de la conciencia del hombre. En A. Puziréi (comp.), *El proceso de formación de la psicología marxista: L. Vigotski, A. Leóntiev, A. Luria*. Moscú: Progreso.
- Leontiev, A. N. (1989b). Actividad, conciencia, personalidad. En A. Puziréi (comp.), *El proceso de formación de la psicología marxista: L. Vygotski, A. Leóntiev, A. Luria* (pp. 265-326). Moscú: Progreso.
- Luria, A. (1995). *Conciencia y lenguaje*. Madrid: Visor.
- Martí, E. (1999). Metacognición y estrategias de aprendizaje. En J. Pozo & C. Monereo (Eds.), *El aprendizaje estratégico*. Madrid: Santillana.
- Mateos, M. M. (1999). Metacognición en expertos y novatos. En J. Pozo & C. Monereo (Eds.), *El aprendizaje estratégico*. Madrid: Santillana.
- Mateos (2001). *Metacognición y educación*. Buenos Aires: Aique.
- Mayor, J., Suengas, A. & González, J. (1993). *Estrategias metacognitivas. Aprender a aprender y aprender a pensar*. Madrid: Síntesis.
- Organista, P. (2003). La conciencia desde la perspectiva de la psicología cognoscitiva. *Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología*, 3 (1), 39-47.
- Pascual-Leone, J. (1997). Aprendizaje y desarrollo como factores dialécticos en el crecimiento cognitivo. En *Pedagogías constructivas, pedagogías activas y desarrollo humano*. Manizales: CINDE.
- Piaget, J. (1970). *La toma de conciencia*. Bogotá: Planeta.
- Piaget, J. (1974). *El estructuralismo*. Barcelona: Oikos Tau.
- Piaget, J. (1978). *La equilibración de las estructuras cognoscitivas*. México: Siglo XXI.
- Piaget, J. (1980). *Problemas de psicología genética*. Bogotá: Planeta.
- Piaget, J. (1986). *Seis estudios de psicología*. Bogotá: Planeta.
- Piaget, J. & García, R. (1989). *Psicogénesis e historia de la ciencia*. Madrid: siglo XXI.
- Poggioli, L. (1995). Estrategias cognoscitivas. En A. Puente & L. Poggioli (Comps.), *Psicología cognoscitiva*. Caracas: McGraw-Hill.
- Pozo, J. (1999a). Más allá del cambio conceptual: el aprendizaje como cambio representacional. *Enseñanza de las ciencias*, 17, 513-520.
- Pozo, J. (1999b). *Aprendices y maestros. La nueva cultura del aprendizaje*. Madrid: Alianza.
- Pozo, J. & Gómez, A. (2002). La adquisición del conocimiento científico ¿Una prótesis cognitiva? *Innovación y Ciencia*, 10, (3-4), 34-43.
- Pozo, J. & Monereo, C. (1999). *El aprendizaje estratégico*. Madrid: Santillana.
- Pozo, J. & Rodrigo, M. (2001). Del cambio del contenido al cambio representacional en el conocimiento conceptual. *Enseñanza de las Ciencias*, 24, 407-423.
- Román, J. & Gallego, S. (1994). *Escala de estrategias de aprendizaje ACRA*. Madrid: TEA.
- Saldaña, D. (2004). Procesamiento metacognoscitivo: relevancia y aplicaciones en psicología. *Psicoinformación*, 14, 8-9.
- Silvestri, A. & Blanck, G. (1993). *Batjin y Vygotski: la organización semiótica de la conciencia*. Barcelona: Anthropos.
- Vygotski, L. (1987). *Pensamiento y lenguaje*. Buenos Aires: La Pléyade.
- Vygotski, L. (1989). *El desarrollo de los procesos psíquicos superiores*. Barcelona: Crítica.