

# Metacognición: Entre la fascinación y el desencanto

EDUARDO MARTÍ  
*Universitat de Barcelona*



## Resumen

*El artículo, de naturaleza teórica y conceptual, aborda los diferentes significados que ha ido tomando el término de «metacognición» desde los inicios de la investigación metacognitiva, y señala las cuestiones esenciales que se plantean en la investigación metacognitiva: la relación entre cognición y metacognición, el estatuto de las conductas metacognitivas, la relación entre conocimientos metacognitivos y procesos reguladores, y el acceso a la conciencia de las conductas metacognitivas. Los tres marcos teóricos que más han influido en la investigación metacognitiva - procesamiento de la información, teoría de Piaget y teoría de Vygotski - son abordados, y se exponen, para cada uno de ellos, las respuestas ofrecidas a las cuestiones centrales sobre metacognición. Se presentan, finalmente, las líneas directrices de la problemática metacognitiva desde una visión constructivista del desarrollo y del aprendizaje.*

*Palabras clave:* Metacognición, desarrollo, aprendizaje

---

## Metacognition: Between fascination and disillusion

### Abstract

*The paper, of a theoretical and conceptual nature, begins by explaining the different meanings given to the term "metacognition" from the beginning of metacognitive research. It then reviews fundamental issues of metacognitive research, such as: the relationship between cognition and metacognition; the status of metacognitive behaviour; the relationship between metacognitive knowledge and regulating processes; and access to awareness of metacognitive behaviour. Three theoretical frameworks which have exerted greatest influence on metacognitive research —information processing, Piaget's theory, and Vygotsky's theory— are reviewed together with the way each approach explains central issues on metacognition. Finally, the main guidelines of metacognition are presented from a constructivist viewpoint of development and knowledge.*

*Keywords:* Metacognition, Development, Learning

---

*Agradecimientos:* Agradezco a Isabel Solé la lectura atenta y crítica de la primera versión de este manuscrito.

*Correspondencia con el autor:* Universitat de Barcelona. Facultat de Psicologia. Departament de Psicologia Evolutiva i de l'Educació. Passeig de la Vall d'Hebron, 171. 08035 Barcelona.

A juzgar por las numerosas referencias y publicaciones, la metacognición ha sido uno de los temas de estudio más fructíferos de estos últimos 20 años. Escasos son los autores que no aceptan que la metacognición juega un papel importante en el desarrollo y en el aprendizaje. Muchos de ellos consideran que el estudio de la metacognición puede conducirnos a identificar importantes mecanismos de cambio y que es indispensable basarse en los resultados de los estudios metacognitivos para diseñar modelos de instrucción, sobre todo para alumnos con dificultades educativas especiales (ver por ejemplo la compilación de Weinert y Kluwe, 1987). Esta fascinación por lo “meta” ha conducido sin embargo a un cierto desaliento: a medida que el prefijo ha ido extendiéndose de forma irrefrenable, aplicándose prácticamente a cualquier proceso cognitivo (metamemoria, meta-aprendizaje, metacompreensión, meta-atención, metarrepresentación, meta-imitación, metaplanificación, metaestrategias, etc.), el significado del término “metacognitivo” ha ido desdibujándose y la pertinencia de las investigaciones metacognitivas ha llegado ponerse en entredicho. Como ocurre en psicología con muchos otros términos complejos de moda (constructivismo, contexto, zona de desarrollo próximo) lo “meta” funciona muchas veces como etiqueta externa que sirve para justificar adhesiones fáciles a determinadas líneas de investigación sin que sea posible entrar en un cuestionamiento más crítico y en profundidad de las ambigüedades, limitaciones o simplemente usos diversos del concepto. Convencidos de la importancia que tiene la investigación metacognitiva para poder acercarse a algunos mecanismos de cambio y, gracias a ello, entender mejor fenómenos tan complejos como el desarrollo o el aprendizaje, nos parece que merece la pena intentar un ejercicio tan delicado. El objetivo de este artículo es pues abrir la caja negra de la metacognición con el fin de clarificar este concepto, mostrando sus diversas acepciones, sus principales fundamentos teóricos y la pertinencia de su estudio para la comprensión del desarrollo y del aprendizaje.

### ¿DE QUE SE HABLA CUANDO SE HABLA DE “METACOGNICION”?

El término de metacognición fue introducido en la literatura psicológica a principios de la década de los años 70 por Flavell a raíz de sus estudios sobre el desarrollo de los procesos de memoria (Flavell, 1971; Flavell, Friedrichs y Hoyt, 1970)(1). Flavell y sus colaboradores muestran que la capacidad que tienen los niños de estimar correctamente cuántos items van a recordar (estimación de su propia capacidad de memoria) mejora con la edad; así mismo, señalan que la capacidad que tienen de controlar su tiempo de estudio para recordar una lista de palabras también mejora con la edad: los sujetos más pequeños tienden a terminar el estudio de la lista mucho antes de que sean capaces de recordarla. Como lo muestra el ejemplo precedente, estos estudios pioneros sobre la metamemoria introdujeron una distinción importante que pronto se consolidaría en los estudios sobre metacognición. La metacognición puede referirse a dos aspectos:

1) *El conocimiento sobre los procesos cognitivos* (por ejemplo, conocer la amplitud de su memoria ante una tarea determinada, saber que determinado tipo de tarea es más difícil que otra, darse cuenta de que no he entendido la explicación que me acaban de dar, saber que tal persona es más clara en sus explicaciones que otra persona etc.)

2) *La regulación de los procesos cognitivos* (reparar un texto el tiempo suficiente para que pueda recordarlo, tomar precauciones -estar más atento, planificar las

acciones- ante una tarea difícil, pedir que me repitan la explicación de forma más lenta para que pueda entenderla, estar más atento cuando la persona que me da una explicación no es muy clara, etc.).

En relación con el primer aspecto, los conocimientos que una persona tiene (o elabora en una situación determinada) sobre los procesos cognitivos pueden ser de naturaleza muy diversa según a qué aspectos de la cognición se refieran. En un afán de sistematización, Flavell distingue tres categorías de conocimientos (Flavell, 1987): los conocimientos sobre personas (conocimientos que a su vez pueden ser intraindividuales, interindividuales y universales), los conocimientos sobre tareas y los conocimientos sobre estrategias. En relación al segundo aspecto, Brown (1987) identifica tres procesos esenciales cuya función es la de regular los procesos cognitivos: *la planificación* (manifestada antes de la resolución de una tarea y que consiste en anticipar las actividades por ejemplo preveviendo los posibles resultados o enumerando las posibles estrategias), *el control* (“monitoring”) (realizado durante la resolución de la tarea y que puede manifestarse en actividades de verificación, rectificación y revisión de la estrategia empleada) y *la evaluación* de los resultados (realizada justo al finalizar la tarea y que consiste en evaluar los resultados de la estrategia empleada en términos de su eficacia).

Ambos aspectos de la metacognición son complementarios. El primero se refiere al aspecto declarativo del conocimiento (saber que...) y ofrece a la persona una serie de datos sobre diferentes aspectos de la cognición (conocimientos sobre los procesos de lectura, de escritura, de memoria, de resolución de un problema matemático, etc.). Según Brown (1987, p. 68), suele ser una información relativamente estable (lo que sé sobre la cognición no suele variar de una situación a otra), tematizable (uno puede reflexionar y discutir con los otros lo que sabe sobre la cognición), a menudo falible (se pueden tener ideas y creencias equivocadas sobre la cognición), y de desarrollo tardío (requiere que la persona considere como objeto de conocimiento los procesos cognitivos y que pueda reflexionar sobre ellos). El segundo aspecto de la metacognición se refiere al aspecto procedimental del conocimiento (saber cómo...) y permite a la persona encadenar de forma eficaz las acciones que le permiten realizar con éxito una tarea. Según Brown (1987, p. 68), suelen ser procesos relativamente inestables (muy dependientes del tipo de tarea), no necesariamente tematizables (la persona puede controlar y guiar sus propios procesos cognitivos sin ser capaz de describirlos o de reflexionar sobre ellos) y relativamente independientes de la edad (niños de diferentes edades y adultos muestran todos ellos procesos de regulación).

Este panorama complejo sobre lo que significa la metacognición tal y como ha sido abordada en la mayoría de estudios nos conduce a una primera constatación: no es suficiente contentarse con el término genérico de “metacognición”; hay que especificar en cada caso a qué tipo de conocimientos o de procesos nos referimos cuando hablamos de metacognición. Sin este esfuerzo de especificación, las preguntas esenciales sobre la naturaleza, desarrollo y funciones de la metacognición conducen, como muy bien señala Brown (Ibidem, p. 68), a una imposibilidad de respuesta pues ésta dependerá de lo que estemos considerando en cada caso.

## CUESTIONES ABIERTAS

A pesar de esta primera distinción clarificadora que acabamos de señalar y que nos muestra dos aspectos diferentes, aunque relacionados, de la metacognición (conocimientos y procesos reguladores), numerosas cuestiones permanecen aún

---

sin respuesta. Quisiéramos recogerlas en un primer momento, intentándolas abordar en el siguiente apartado a la luz de las principales tradiciones teóricas que se interesaron por el fenómeno de la metacognición mucho antes de que éste se constituyese como ámbito explícito de investigación.

### ¿Qué es cognitivo y qué es metacognitivo?

Basándonos en las distinciones que acabamos de presentar es fácil encontrar algunos ejemplos prototípicos de fenómenos metacognitivos, bien diferenciados de los cognitivos. Por ejemplo, el hecho de analizar (antes de abordarlo) de forma consciente el enunciado de un problema multiplicativo para saber si para buscar la incógnita he de multiplicar o dividir, es una muestra clara de actividad metacognitiva, mientras que el procedimiento empleado para buscar la incógnita (selección de los términos, aplicación de la operación de división o multiplicación) constituye una actividad cognitiva. De igual forma, en las investigaciones sobre memoria aparecen ejemplos prototípicos de actividades metacognitivas. Algunos estudios, por ejemplo, han mostrado que el hecho de conocer que se pueden aplicar ciertas estrategias organizativas (agrupar ítems, categorizarlos) no tiene gran incidencia sobre la actividad misma de memorización; otros estudios, al contrario, han mostrado que los conocimientos que regulan la actividad memorística (saber cuando se está preparado para recordar, saber si un ítem está en memoria) tienen una clara incidencia en la actividad memorística (Yussen, 1985). En ambos casos, se establece claramente la diferencia entre actividades metacognitivas (conocer la existencia de estrategias de memorización en el primer caso, tener conocimientos que regulan la propia actividad de memoria en el segundo) y actividades cognitivas (el proceso de memorización en sí). En algunos casos (como los denominados «deficiencia de producción») parece que la dificultad viene de la cognición y no de la metacognición: por ejemplo cuando una persona sabe que conoce la respuesta a un problema (conocimiento metacognitivo) pero es incapaz de recordarla en aquel instante (dificultad de orden cognitiva). En otros casos pasa lo contrario; el sujeto tiene la habilidad o el conocimiento necesario para resolver un problema (capacidad cognitiva) pero no sabe, de forma consciente, que lo tiene y no sabe tampoco cuando es pertinente utilizarlo (Slife, 1987). Se podrían encontrar otros muchos ejemplos como éstos, que muestran la diferencia entre una actividad metacognitiva y una actividad cognitiva. Pero son numerosos también los ejemplos en los que la frontera se desdibuja y en los que una misma conducta puede desempeñar, según los casos, funciones cognitivas o metacognitivas. En el ámbito de la comprensión lectora (uno de los ámbitos que mayor número de estudios metacognitivos ha generado) una serie de actividades del lector (establecer el objetivo de la lectura, identificar ideas importantes, activar conocimientos previos, evaluar su nivel de comprensión, etc.) suelen ser consideradas por muchos autores como “estrategias metacognitivas”, y por otros como meras estrategias cognitivas (Baker y Brown, 1981). Tal y como plantean Flavell (1976) y Brown (1987), una determinada conducta (por ejemplo buscar los puntos principales de un texto) puede ser considerada como una manera de alcanzar un objetivo (actividad cognitiva), como una manera de controlar el proceso de lectura (actividad metacognitiva de tipo regulador) o como una reflexión sobre mi comprensión lectora (también actividad metacognitiva).

Una de las cuestiones esenciales que habremos de abordar pues al repasar los diferentes enfoques teóricos que fundamentan el estudio de la metacognición

---

será la de saber si se puede determinar la diferencia entre actividades cognitivas y metacognitivas, lo que es una manera indirecta de plantear la cuestión de la naturaleza y función de las actividades metacognitivas en relación a la naturaleza y función de las actividades cognitivas.

### ¿De quién es el “meta” y de quién es la “cognición”?

En el tema de la metacognición aparece muchas veces un serio problema a la hora de saber quien asume lo “meta” y quien la “cognición”. Las propuestas más generales (Flavell, 1987, p. 21; Wellman, 1985, p. 2) apelan al término “metacognición” para referirse a cualquier conocimiento sobre conocimiento. En este sentido, desde el punto de vista del psicólogo, podemos afirmar que la psicología cognitiva en su conjunto es metacognitiva pues su objetivo es conocer los procesos cognitivos. Del mismo modo, podemos deducir que los conocimientos que cualquier persona tiene sobre lo que piensan, saben o conocen otras personas (su “psicología cognitiva implícita”, denominada desde hace algunos años “teoría de la mente” -ver Wellman, 1987-) son también de naturaleza metacognitiva. Desde esta perspectiva, la partícula “meta” ofrece una connotación recursiva al término cognición, señalando un desdoblamiento entre el sujeto que conoce y su objeto de conocimiento, que en este caso particular es un objeto de naturaleza cognitiva (2). Al ser una connotación recursiva podemos imaginarnos más grados de desdoblamiento: por ejemplo, podemos pensar en el caso de un psicólogo que piensa sobre los conocimientos que otros psicólogos tienen sobre los conocimientos de los sujetos... Lo esencial en cualquier caso es señalar con precisión y en cada caso, a quien se atribuye el tipo de conocimientos denominados “metacognitivos” pues puede ocurrir que se confundan los niveles y se atribuya a un sujeto un conocimiento metacognitivo, cuando en realidad es desde el punto de vista del observador desde donde hay que hablar de metacognición. Este fenómeno explica, en parte, el desconcierto que aparece a la hora de atribuir el término “metacognitivo” a una determinada actividad del sujeto. Parece a veces que el punto de vista adoptado sea el del observador; pero lo que es metacognitivo para él no lo es necesariamente para el sujeto que está observando; por ejemplo, muchas de las denominadas “meta-estrategias” (de lectura, de escritura, de aprendizaje, etc.) son en realidad simples estrategias desde el punto de vista del sujeto aunque puedan ser tomadas a veces como meta-estrategias desde el punto de vista del observador (que las describe, que reflexiona sobre ellas, que las propone al sujeto para facilitar su aprendizaje). Otras veces, con mayor razón, se adopta el punto de vista del sujeto, atribuyendo sólo el término de “metacognición” a aquellas actividades que, desde el punto de vista de este sujeto, muestren este desdoblamiento recursivo al que aludíamos anteriormente. Se necesitan entonces criterios teóricos explícitos para atribuir o no atribuir el nivel “meta” a las actividades que son objeto de estudio (3).

Como acabamos de ver, el término “metacognición” se puede aplicar de forma general a los conocimientos que las personas tienen sobre la cognición. Este significado tan general es restringido por muchos autores a un aspecto más específico. Sin negar que el objeto de la metacognición pueda ser cualquier aspecto o proceso cognitivo, muchos autores hablan de “metacognición” para referirse al conocimiento que tiene el sujeto sobre sus propios procesos cognitivos (Campione, 1987; Schoenfeld, 1987). De hecho, la mayoría de investigaciones realizadas en el ámbito de la “metacognición” se interesan por los conocimientos que una persona tiene o sobre los procesos reguladores que manifiesta

---

cuando está resolviendo una determinada tarea. En este caso, lo que interesa a los investigadores es analizar la relación entre los conocimientos del sujeto y la resolución efectiva de la tarea, y/o también analizar la relación entre la forma de regular la propia actividad y la resolución efectiva de la tarea. En ambos casos, los conocimientos y actividades metacognitivos se refieren a la cognición del mismo sujeto y no a la cognición en general o a la cognición de otras personas.

Como veremos en el apartado siguiente al tratar las diferentes tradiciones teóricas que fundamentan el estudio de la metacognición, el estudio de los conocimientos y actividades metacognitivas que manifiesta un sujeto en situación de resolución de problemas (metacognición aplicada a los propios procesos cognitivos) constituye un campo de investigación diferente del constituido por el estudio de los conocimientos que las personas tienen de la cognición en general (su “teoría de la mente”). A pesar de esta diferencia, es lícito plantearse la relación que existe entre ambos aspectos de la metacognición: entre el conocimiento que una persona tiene de sus propios procesos cognitivos cuando está resolviendo un problema y su conocimiento general sobre la mente y sobre su funcionamiento.

### ¿Qué relación existe entre “conocimientos metacognitivos” y “procesos reguladores”?

Tal y como hemos ido señalando a lo largo de las consideraciones precedentes, la investigación metacognitiva se refiere tanto a los conocimientos (conceptos, juicios, creencias, expectativas, etc.) que las personas tienen sobre la cognición (sobre la cognición en general, sobre la de los otras personas o sobre la suya propia) como a los procesos reguladores que las personas utilizan cuando están resolviendo una tarea o cuando tratan de llevar a cabo un aprendizaje específico. Aunque parece necesario distinguir ambos aspectos con el objetivo de clarificar lo que se entiende en cada caso por “metacognición” es innegable que ambos aspectos de la metacognición están íntimamente relacionados. En muchas ocasiones, no es suficiente tener un conocimiento sobre la tarea o sobre las particularidades de su resolución; además hay que saber cómo regular la conducta para alcanzar el objetivo deseado (Campioni, 1987; Bråten, 1991). Es muy posible que el conocimiento que tenga una persona sobre la cognición repercute sobre la regulación cognitiva. Si la persona sabe por ejemplo que la tarea que ha de afrontar es una tarea que requiere un gran esfuerzo de memoria y que puede ser incapaz de recordar todas las informaciones que vayan surgiendo, probablemente planificará e irá controlando dichas informaciones (por ejemplo apuntándolas) de otro modo que si no tiene dicho conocimiento. Recíprocamente, es probable que los procesos reguladores que las personas aplican cuando resuelven un problema o cuando abordan una tarea de aprendizaje repercutan sobre los conocimientos que van elaborando sobre su propio proceso cognitivo. El hecho, por ejemplo, de tener que ir controlando y memorizando las informaciones que aparecen en la resolución de un problema para poder resolverlo pueden desembocar en conocimientos que el sujeto va elaborando sobre su propia capacidad, sobre la limitación de su capacidad de memoria y sobre la particularidad de dicha tarea. En cualquier caso, a pesar de la diferencia de naturaleza entre conocimientos metacognitivos y procesos reguladores, es necesario abordar la cuestión de su compleja articulación. De hecho, el aspecto “conocimiento sobre cognición” ha dominado hasta ahora en las investigaciones metacognitivas mientras que el aspecto “regulación de la cognición” ha sido un tema más descuidado (Bråten, 1991) aunque crucial,

---

pero que, a nuestro parecer, va recobrando mayor importancia desde hace unos años.

### ¿Es la metacognición accesible a la conciencia?

Otra de las fuentes de confusión en los estudios metacognitivos es la diversidad de posiciones de los autores en relación al tema de la conciencia (“awareness”), sobre todo cuando se aplica al aspecto regulador de la metacognición. El problema no es tan acuciante cuando se habla de “conocimientos metacognitivos” pues éstos suelen corresponder a conceptos, creencias o expectativas que los sujetos formulan verbalmente, de forma explícita, y por tanto son conocimientos accesibles a la conciencia. Pero si consideramos el componente regulador de la metacognición, la confusión se hace entonces patente. Mientras que en la mayoría de definiciones cualquier proceso regulador es considerado como “metacognitivo” (Brown, 1978, 1987; Flavell, 1976, 1987; Kluwe, 1987), en la mayoría de investigaciones instruccionales (algunas de ellas realizadas por estos mismos autores en el campo de la memoria y de la lectura), la designación de “metacognitivo” parece aplicarse a los procesos reguladores conscientes y que los sujetos aplican (o intentan aplicar tras las instrucciones del experimentador) de forma deliberada (Bereiter y Scardamalia, 1989; Brown, 1978, 1982; Campione, 1987; Flavell, 1981; Monereo, 1990). Así, algunos autores, como Gombert (1990), reservan el término “metacognitivo” a las regulaciones conscientes y aplicadas de forma deliberada por los sujetos. Aquí lo «meta» es sinónimo de control consciente.

En un primer momento, tal atribución puede parecer clarificadora: de esta forma, serían conocimientos y regulaciones “metacognitivas” aquellos conocimientos sobre cognición y aquellos procesos reguladores plenamente accesibles a la conciencia del sujeto. Sin embargo, esta solución plantea una serie de dificultades suplementarias. La primera, se refiere a la relación entre procesos reguladores conscientes y procesos reguladores no accesibles a la conciencia, relación que ha de ser abordada si pensamos en la importancia de éstos últimos en cualquier situación de resolución de problemas o de aprendizaje. La segunda dificultad reside en la frontera demasiado neta que se establece entre procesos conscientes y procesos inconscientes; es poco probable que se pueda oponer de esta forma tan drástica ambos tipos de fenómenos psicológicos. La tercera dificultad, más ligada a las investigaciones instruccionales o a las situaciones de interacción entre personas, reside en la manera de articular los procesos reguladores conscientes, deliberadamente empleados por el instructor o el adulto, y los procesos autorreguladores que ha de manifestar el aprendiz cuando resuelve solo la tarea. Uno de los objetivos de la revisión teórica que sigue será el de ofrecer tentativas de respuesta a las cuestiones complejas que acabamos de formular.

## TRES TRADICIONES TEORICAS EN LOS ESTUDIOS METACOGNITIVOS

Desde hace muchos años, antes de que se acuñara el término de «metacognición», la metacognición ya era objeto de estudio y preocupación. Numerosos autores se han interesado en averiguar qué saben niños y adultos del mundo mental, en qué consiste la toma de conciencia y cómo influye en el aprendizaje, qué papel juegan los procesos autorreguladores en el aprendizaje y en el desarro-

---

llo, o qué papel juegan los procesos reguladores ejercidos por otras personas en el aprendizaje y en el desarrollo. Estos y otros muchos temas relacionados con la metacognición han preocupado a psicólogos y filósofos desde hace mucho tiempo (Brown, 1987; Campione, 1987; Reynolds y Wade, 1986; Yussen, 1985). Nuestra intención no es realizar una indagación histórica exhaustiva sobre las raíces teóricas del concepto de “metacognición”. De modo mucho menos ambicioso, trataremos de identificar las grandes tradiciones teóricas que abordaron (sin saberlo) cuestiones esenciales relativas a la metacognición en el campo del aprendizaje y del desarrollo, y que siguen siendo decisivas en la investigación metacognitiva hoy en día. La revisión de estos marcos teóricos nos permitirá responder algunas de las preguntas planteadas en la sección anterior.

Dejaremos sin embargo de lado el apasionante ámbito de la “teoría de la mente” por considerar que constituye una temática con suficiente autonomía (teórica y metodológica), aunque su estudio plantee cuestiones estrechamente relacionadas con la “metacognición” (Astington, Harris y Olson, 1988; Leslie, 1987; Perner, 1991; Rivière, 1991; Wellman, 1990). Las investigaciones sobre la “teoría de la mente” suelen estar interesadas por lo que los niños conocen acerca de la mente y de su funcionamiento. Tratan pues de los aspectos de la cognición denominados “declarativos”, expresados verbalmente por los sujetos en respuesta a cuestiones generales o en respuesta a cuestiones ligadas a una situación muy determinada. Y en general, tratan más de los conocimientos referidos a las otras personas que al conocimiento sobre la propia cognición del sujeto. Nuestra opción se decanta por aquellos aspectos de la metacognición ligados a conocimientos y procesos reguladores puestos de manifiesto por los sujetos en una situación de resolución de problemas. Nos interesa pues lo “meta” en la medida en que se aplica a la propia cognición del sujeto cuando éste último está implicado de forma activa en la resolución de un problema. Esta opción enfatiza los componentes activos y procedimentales de la metacognición en situaciones bien particulares de resolución de problemas, en detrimento de sus componentes declarativos aplicados a aspectos más generales de la cognición. Queda sin embargo como cuestión pendiente la relación que existe entre el desarrollo de la “teoría de la mente” y las actividades metacognitivas manifestadas por los niños de diferentes edades en situación de resolución de problemas.

Los tres marcos teóricos que nos parecen más pertinentes para entender de dónde surgen muchos de los temas asociados hoy en día a la metacognición y que fundamentan muchas de las investigaciones metacognitivas actuales son: el procesamiento de la información, la teoría de Piaget y la teoría de Vygotsky. Como enseguida veremos, cada uno de estos marcos teóricos abordó frontalmente algunas de las cuestiones más fundamentales ligadas a la metacognición y ha generado una gran riqueza de investigaciones metacognitivas en el campo del desarrollo y del aprendizaje.

### *1. Procesamiento de la información: el control ejecutivo*

La noción de “control ejecutivo” está íntimamente asociada a los modelos de la cognición basados en el procesamiento de la información. Desde los primeros trabajos pertenecientes a esta tradición, se postula que cualquier actividad cognitiva exige, para que sea ejecutada correctamente, un sistema de control que planifique, regule y evalúe la actividad en curso (Miller, Galanter y Pribram, 1960). Este sistema de control, (denominado también “sistema ejecutivo”) tiene pues una función esencial a la hora de garantizar que los procesos cognitivos se lleven



---

a cabo con eficacia (que alcancen la meta deseada en un situación de resolución de problemas). Los requerimientos básicos de este sistema de control dan una idea de su complejidad:

- a) predecir las limitaciones de procesamiento,
- b) ser consciente del repertorio de estrategias disponibles y de su utilidad en cada caso concreto,
- c) identificar las características del problema,
- d) planificar las estrategias adecuadas para la resolución del problema
- e) controlar y supervisar la eficacia de estas estrategias en el momento de su aplicación, y
- f) evaluar en cada momento los resultados obtenidos

(Brown, 1978, p. 152).

Los autores pertenecientes a este marco teórico, basándose en el análisis minucioso de los procedimientos presentados por los sujetos para resolver determinadas tareas, dejaron bien claro que una actuación adecuada no requiere tan sólo la posesión de determinados conocimientos o estrategias sino que requiere también una supervisión reguladora del sujeto sobre su propia actuación; esta supervisión es la que hace que las actividades se hagan de forma flexible y adaptadas a las exigencias de la tarea. Aunque la descripción precisa de cada uno de los procesos responsables de esta función reguladora varía entre autores, existe una cierta unanimidad para designar tres tipos de procesos: una serie de procesos de tipo anticipativo (entre los que destaca la planificación), otros que surgen a medida que el sujeto va desplegando de forma efectiva sus acciones (procesos "on line" que controlan la adecuación de lo que el sujeto está generando) y otros que suponen una verificación y evaluación de lo producido. Existe una total complementariedad entre estos tres tipos de regulación (Allal y Saada-Robert, 1992; Brown, 1987; Kluwe, 1987).

Esta necesidad de ejercer un control sobre la propia actividad cognitiva para llevar a cabo con eficacia muchas de las tareas a resolver no significa sin embargo que la cognición se reduzca siempre a un procesamiento controlado. Existe igualmente, y así lo han puesto de manifiesto numerosos autores empleando a veces una terminología variada, un procesamiento automático (ver Brown, 1987, p. 80 para algunas de estas variaciones en la terminología que opone controlado versus automático). Mientras que el procesamiento controlado es lento, está limitado por las restricciones de la memoria a corto plazo, opera de forma secuencial (la atención puede localizarse sólo sobre una cosa al mismo tiempo) y requiere esfuerzo y atención del sujeto, el procesamiento automático es rápido, no está limitado por la memoria a corto plazo, opera de forma paralela y requiere poco esfuerzo y atención por parte del sujeto. Es indudable que dicha oposición tiene especial interés cuando abordamos aspectos evolutivos y de aprendizaje pues una parte importante de los cambios que aparecen con la edad y/o con la pericia marcan una transición entre actividades que en un principio exigen control y esfuerzo, y actividades que se convierten progresivamente en actividades automáticas. Parece igualmente bien establecido que aquellas actividades que no requieren excesiva atención ni control consciente -por ejemplo, ciertas formas de reconocimiento-, son actividades realizadas con eficacia por parte de los sujetos más pequeños y son poco sensibles a cambios evolutivos (Brown, 1987, p. 81).

La distinción controlado/automático está relacionada igualmente con el tema de la atención consciente, pues las actividades controladas son aquellas que requieren una mayor atención y esfuerzo consciente del sujeto. En este sentido, existe un cierto consenso a la hora de otorgar a los sujetos más pequeños o menos experimentados ciertas deficiencias en el control deliberado y consciente de su

propia cognición. A lo largo del desarrollo y/o gracias a la experiencia, los sujetos hacen una mejor gestión de su actividad cognitiva en sus diferentes componentes (planificación, regulación durante la ejecución de la tarea -por ejemplo a través de la corrección de errores- y evaluación (Brown, 1987; Kluwe, 1987; Lawson, 1984; Normandeau, 1992).

Tal y como acabamos de ver, los autores del procesamiento de la información aportan elementos importantes que permiten abordar algunas de las cuestiones esenciales relativas a la metacognición. Por una lado, al hacer hincapié en la necesidad de una supervisión y un control en cualquier actividad de resolución de problemas, señalan la importancia de distinguir, como mínimo, dos aspectos de la cognición: el que corresponde al conjunto de conocimientos (declarativos y estratégicos) a disposición del sujeto y activados ante una situación particular, y el control realizado sobre las acciones efectivas en vistas de alcanzar el objetivo propuesto. No es suficiente tener conocimientos; es indispensable saber cómo utilizarlos. El hecho de ejercer este control sobre los propios procesos cognitivos parece ser un mecanismo esencial de cambio (a lo largo del desarrollo y en situaciones de aprendizaje). Lo que ocurre es que este control es visto por estos autores generalmente como control consciente, intencional y deliberado. Quedan relegadas al olvido otras formas de regulación tácitas, implícitas en cualquier actividad cognitiva. Por otro lado, los autores del procesamiento de la información señalan que la experiencia y el entreno permiten que algunas actividades realizadas bajo control consciente pasen progresivamente a ser realizadas automáticamente, con la subsiguiente disminución de esfuerzo mental y atención consciente. La automatización sería, en este sentido, otro mecanismo de cambio correlativo al del control consciente.

A pesar de los logros de una visión que, entre otras cosas, revaloriza la función de control ejecutivo en la cognición humana para que ésta se despliegue con flexibilidad y eficacia y que señala la necesidad de distinguir la dialéctica evolutiva entre procesos automáticos y procesos controlados, los autores del procesamiento de la información, atrapados en dicotomías exclusivas como consciente/no consciente y automático/controlado no consiguen darnos una visión suficientemente matizada de los diferentes niveles del funcionamiento cognitivo y no consiguen tampoco darnos una visión integradora de los cambios metacognitivos a lo largo del desarrollo.

## 2. Piaget: toma de conciencia, abstracción y procesos autorreguladores

Así como los autores próximos al procesamiento de la información abordaron (y siguen abordando) temas directamente relacionados con la metacognición y permiten dar respuesta a algunas de las cuestiones planteadas en este ámbito de investigación, Piaget estuvo desde siempre interesado en algunos procesos psicológicos estrechamente emparentados a lo que sería, años más tarde, la investigación metacognitiva. Estos procesos (o “mecanismos”, en términos de Piaget) son: la toma de conciencia, la abstracción y la autorregulación. Son tres de los procesos esenciales a los que apela Piaget a la hora de explicar cómo y por qué se construye el conocimiento (Piaget, 1980).

Según este autor, *la toma de conciencia* es un proceso de conceptualización (ocurre en el plano representativo) de aquello que ya está adquirido en el plano de la acción (Piaget, 1974, p. 232). La acción constituye en efecto un conocimiento (“saber hacer”) autónomo, conocimiento que muchas veces se manifiesta por logros precoces (por ejemplo, caminar a gatas, o alcanzar una caja mediante una

honda); a pesar de estas adquisiciones prácticas los niños pequeños muestran importantes lagunas a la hora de explicar lo que han hecho (explican de forma distorsionada lo que acaban de hacer o pueden incurrir en contradicciones entre diferentes aspectos de su explicación). Según Piaget, estas dificultades indican el carácter activo y constructivo de la toma de conciencia y muestran igualmente que la toma de conciencia es un proceso que se aplica primero a los aspectos más periféricos de la relación sujeto-objeto (estos aspectos son los objetivos del sujeto y los resultados de sus acciones) y progresivamente alcanza los aspectos centrales de la acción (algunos de estos aspectos son los medios utilizados por el sujeto para alcanzar su objetivo, las razones que le han llevado a utilizar tal acción o las modificaciones que ha introducido en sus acciones a lo largo de la resolución de la tarea) (Piaget, 1974, p. 263). Aunque Piaget enfatiza en muchos de sus escritos este movimiento de interiorización (a partir de la acción) propio de la toma de conciencia (por el cual el sujeto se va dando cuenta de aspectos cada vez más centrales de su acción), señala igualmente que de forma correlativa aparece un movimiento de exteriorización por el cual el sujeto va conceptualizando también los aspectos más esenciales del mundo externo (mecanismos no directamente observables, relaciones causales) (Piaget, 1973). Señalemos por fin que Piaget defiende que la toma de conciencia, al ser un proceso y no darse de forma inmediata, debe de reflejarse a través de conceptualizaciones con grados diferentes de conciencia. Así, según Piaget una acción que alcanza su objetivo, aunque sea a través de regulaciones automáticas, puede ir acompañada de un cierto grado de conciencia (Piaget, 1974, p. 270). Pero en este caso, la toma de conciencia no aparece de forma tan explícita como cuando el sujeto conceptualiza las razones de sus acciones o como cuando puede describir los medios que ha utilizado para alcanzar su objetivo.

Mientras que la toma de conciencia, (aunque al ser un proceso pueda admitir grados distintos de conciencia), desemboca en conocimientos explícitos que el sujeto puede exteriorizar mediante sus acciones (cuando simula lo que acaba de hacer) o mediante verbalizaciones (cuando explica lo que acaba de hacer), *la abstracción* es un proceso implícito, más básico que la toma de conciencia, y que permite al sujeto extraer determinadas propiedades de los objetos (abstracción empírica) o de las propias acciones (abstracción reflexionante), reorganizarlas y aplicarlas a nuevas situaciones (Piaget, 1977). Este proceso está presente en múltiples situaciones de complejidad diferente. Por ejemplo, el hecho de que un bebé sea capaz de utilizar ciertas propiedades de sus acciones en una nueva situación implica un proceso de abstracción reflexionante que reorganiza dichas propiedades con el objetivo de aplicarlas en una nueva situación; de la misma forma, el hecho de pasar de la constatación de una diferencia entre dos propiedades (este triángulo es diferente de este otro) a la negación parcial (el primer triángulo es rojo pero no es azul) es también el resultado de una abstracción reflexionante, que en este caso permite al sujeto relacionar las clases con las subclases (la clase de los triángulos con la subclase de triángulos rojos y azules). La abstracción ha de ser entendida pues, según Piaget, como un proceso recurrente (aparece en cualquier etapa del desarrollo y de forma reiterativa) que permite la creación de conocimientos cada vez más elaborados (a la vez más diferenciados y con mayor integración), un proceso que sólo en los niveles superiores (operaciones formales) se acompaña de una toma de conciencia (lo que normalmente se entiende por “reflexión”, mediante la cual el sujeto se da cuenta de forma clara de su proceso de abstracción).

*Los procesos de autorregulación* (englobados en el término genérico de “equilibración”) son básicos en el sistema teórico de Piaget. Son ellos, en última instancia,

---

los que explican que el desarrollo cognitivo posea una dinámica interna irreducible a la influencia del medio (físico o social) y a la influencia de la programación hereditaria (Piaget, 1975). Lo esencial de esta dinámica interna es el juego de desequilibrios/nuevos equilibrios dirigidos por procesos reguladores y que llevan al sujeto a crear nuevos instrumentos cognitivos, cada vez más estables. Estos procesos reguladores consisten en compensaciones activas del sujeto ante perturbaciones cognitivas de diversa índole (desajuste entre una anticipación y los datos, contradicción entre dos juicios, aparición de un nuevo dato que no es directamente asimilable, etc.). Las compensaciones realizadas por el sujeto ante estas perturbaciones consisten pues en modificar las actividades cognitivas (regularlas) con tal de dar una solución a la perturbación. Estas regulaciones pueden ser de carácter retroactivo (sistemas de bucles o “feedback”) o proactivo (anticipatorio). En el primer caso los resultados de una acción provocan la modificación de dicha acción. En el segundo caso, el sujeto compensa de forma anticipada las perturbaciones que prevé. Piaget introduce tres tipos de regulaciones de complejidad creciente. Las de tipo  $\alpha$  son aquellas en las que el sujeto modifica ligeramente la acción con tal de compensar la perturbación o aquellas en las que el sujeto anula dicha perturbación ignorándola (por ejemplo cuando el sujeto modifica ligeramente su acción de tirar una pelota en una cesta cuando se modifica el lugar de esta última; o cuando, incapaz de equilibrar una pieza por su centro porque el peso no está repartido uniformemente, aprieta con el dedo para lograr el equilibrio). Las de tipo  $\beta$  son aquellas en las que el sujeto, en vez de anular o descartar simplemente la perturbación, la integra modificando de forma más profunda sus esquemas; de esta forma la perturbación puede ser asimilada (por ejemplo cuando el sujeto modifica su explicación del centro geométrico y logra en consecuencia mantener en equilibrio bloques con el peso repartido de forma no uniforme). Finalmente, las regulaciones de tipo  $\gamma$  son las que operan por anticipación: el sujeto es capaz de prever y deducir las variaciones posibles y las integra en un nuevo sistema (o estructura); de esta forma estas variaciones pierden su carácter de perturbación pues son compensadas al interior mismo del nuevo sistema (por ejemplo cuando es capaz de construir un sistema operatorio de relaciones entre el peso y la longitud de los bloques que ha de equilibrar y puede imaginar cualquier variación posible -como los bloques con peso no repartido uniformemente- como un caso particular de este sistema de relaciones) (Piaget, 1975, pp. 71-74). En esta compleja visión que nos da Piaget de los procesos reguladores hay que hacer resaltar, en primer lugar, el aspecto indisociable entre autorregulación (sobre todo las de tipo  $\gamma$ ) y construcción: al compensar las perturbaciones, el sujeto modifica sus procesos cognitivos y de esta forma genera nuevas formas de conocimiento (Ibidem, p. 35). Por otro lado hay que señalar que el paso progresivo de las regulaciones de tipo  $\alpha$ , a las del tipo  $\beta$  y de éstas a las del tipo  $\gamma$  no corresponde a estadios evolutivos, sino que es una progresión que puede encontrarse en cualquier etapa de desarrollo (Ibidem, p. 74). Señalemos también que, para Piaget, el origen de las perturbaciones que desencadenan los procesos de compensación (regulaciones) no ha de buscarse exclusivamente en el medio externo; para Piaget, el proceso de equilibración puede darse no sólo entre los esquemas del sujeto y la realidad externa, sino también entre esquemas o sistemas de esquemas entre sí (Ibidem, p. 26). Señalemos por fin que Piaget distingue las regulaciones automáticas de las regulaciones activas. Las primeras aparecen cuando el sujeto no necesita modificar en profundidad los medios que utiliza para alcanzar un objetivo e introduce entonces pequeños ajustes a sus acciones. Estos ajustes no implican necesariamente toma de conciencia. Las regulaciones activas son aquellas en las que el sujeto se ve forzado a cambiar de

---

medios para alcanzar un fin o debe elegir entre varios medios. Estas regulaciones provocan una toma de conciencia de los medios empleados lo que conduce a subordinar dichas regulaciones a un proceso de conceptualización: en este caso las regulaciones son dirigidas de forma consciente, lo que provoca la aparición de regulaciones de segundo grado (regulaciones de regulaciones) (Ibidem, p. 27).

El punto de vista defendido por Piaget nos permite aclarar algunos de los interrogantes planteados por la actual investigación metacognitiva. Por un lado, la separación neta entre cognición y metacognición pierde sentido si se adopta una visión constructivista como la que adopta Piaget. En efecto, el desarrollo viene guiado por una serie de mecanismos (como la toma de conciencia, la abstracción y la autorregulación) cuya naturaleza recurrente hace que a la vez generen y se apliquen sobre construcciones cada vez más elaboradas. Esto ocurre a lo largo de todo el desarrollo. En este sentido, la distinción entre cognición y metacognición pierde su razón de ser pues toda construcción cognitiva exige una re-elaboración constante de los conocimientos a diferentes niveles de complejidad. Podríamos decir pues que para Piaget, la naturaleza misma de la construcción cognitiva es metacognitiva (si se le da a este concepto el sentido de un tratamiento a un nivel superior de los conocimientos ya elaborados a un nivel inferior).

Por otro lado, la separación neta entre procesos conscientes e inconscientes parece también problemática si aceptamos la idea de que pueden establecerse numerosas gradaciones de conciencia. Hemos visto que para Piaget el proceso mismo de la toma de conciencia genera conceptualizaciones de diferentes grados de explicitación, y que las regulaciones pueden variar también en cuanto a su grado de automatismo o control activo y deliberado. Lo que también es cierto es que, de forma general, a medida que el sujeto se desarrolla, la toma de conciencia distorsiona menos los datos, el sujeto es cada vez más capaz de reflexionar de forma consciente sobre sus propios procesos cognitivos y la autorregulación está cada vez más dirigida de forma consciente y puede darse en el plano reflexivo e hipotético (con las operaciones formales).

Estas mismas ideas son defendidas por algunos autores como Karmiloff-Smith que rechazan la dicotomía consciente/incosciente y proponen modelos de cambio evolutivo basados en la idea de una constante re-elaboración (o «re-descripción representacional» en términos de Karmiloff-Smith) de los conocimientos a lo largo del desarrollo; esta re-elaboración hace que dichos conocimientos sean para el sujeto cada vez más explícitos y accesibles (Karmiloff-Smith, 1992a, 1992b). Para otros autores, al igual que para Piaget y para Karmiloff-Smith, las regulaciones pueden adoptar diversos grados de conciencia e ir de regulaciones automáticas e implícitas inherentes al propio funcionamiento cognitivo a regulaciones más explícitas guiadas de forma deliberada y consciente (Allal y Saada-Robert, 1992; Iran-Nejad, 1990). Estamos pues lejos de la visión que nos ofrecen la mayoría de investigaciones metacognitivas que establecen una frontera neta entre procesos inconscientes y procesos conscientes (éstos últimos siendo tácitamente asociados al nivel «meta») y que reducen toda regulación a una regulación consciente y deliberada.

De igual modo, la visión constructivista de Piaget nos permite apreciar la estrecha relación entre procesos reguladores y cognición. Para este autor, las regulaciones no son sólo mecanismos de control y ajuste de la actividad del sujeto a la hora de conseguir un determinado objetivo (aspecto procedural y adaptativo) sino que a la vez dichas regulaciones (sobre todo las de tipo g) engendran nuevas formas de conocimiento. La regulación es pues inherente a la construcción misma de conocimiento y desde la posición piagetiana sería simplificador

dejar de relacionar los procesos reguladores (aspecto procedural del conocimiento) con los conocimientos propiamente dichos (aspecto declarativo), separación que muchas veces puede entrecruzarse en la investigación metacognitiva.

Pero la posición piagetiana, centrada prioritariamente en los procesos psicológicos que ocurren en el individuo en interacción con el medio físico (abstracción, toma de conciencia y autorregulación), desestima la aportación de las otras personas en el aprendizaje y en el desarrollo. La tercera perspectiva que nos parece esencial a la hora de otorgar a la cuestión metacognitiva una fundamentación teórica -la perspectiva vygotskiana- nos permite precisamente considerar la importancia de los procesos interpsicológicos en el desarrollo y el aprendizaje.

### 3. *Vygotski: la necesidad de tomar en cuenta la regulación ejercida por las otras personas*

Es incuestionable que la mayoría de actividades realizadas por los niños a lo largo de su desarrollo están doblemente mediadas: por otras personas que interactúan con el niño (padre, madre, profesores, expertos, iguales, etc.) y por instrumentos culturales (lenguaje, imágenes, notación matemática, ordenadores, etc.) que amplían y modifican en profundidad las actividades realizadas. Nos detendremos prioritariamente en el primer aspecto (mediación realizada por otras personas que interactúan con los niños), por considerarlo el más directamente relacionado con la investigación metacognitiva.

Es sin duda la teoría de Vygotski, con sus constructos de «internalización» y de «zona de desarrollo próximo» (1979) la que ha contribuido a impulsar de forma más notable el estudio de los mecanismos interpsicológicos en situaciones interactivas (situaciones comunicativas madre-bebé, situaciones variadas de aprendizaje escolar con un especial énfasis en la interacción profesor-alumnos, o situaciones de resolución de problemas con especial énfasis en la interacción experto-niño o en la interacción entre iguales). A pesar de la complejidad y diversidad de tales mecanismos tal y como se están poniendo de manifiesto en investigaciones recientes (ver por ejemplo los trabajos de Coll y de su equipo sobre mecanismos de influencia educativa en el aula: Coll, 1990; Coll y Solé, 1990; Coll, Colomina, Onrubia y Rochera, 1992; Onrubia, 1993), adoptaremos el concepto genérico de «regulación por los otros» para mostrar este nuevo aspecto de la metacognición en contraposición a la idea de «autorregulación» que acabamos de presentar desde una óptica piagetiana. (Bråten, 1991; Brown, 1987). Aunque lo cierto es que, a nuestro entender, y partiendo de los propios postulados de Vygotski y de sus seguidores, lo importante no es tanto reconocer la importancia de la regulación por los otros en el aprendizaje y en el desarrollo, como el hecho de explicar el paso de dicha regulación a una autorregulación, paso realizado gracias a un proceso de internalización (Wertsch, 1988, p. 81).

Este proceso no ha de entenderse como una transposición simple y pasiva de la regulación externa (interpsicológica) a la regulación interna (intrapsicológica) sino que ha de concebirse como una verdadera reconstrucción y transformación activa por parte del niño de los procesos interactivos (Vygotski, 1979, p. 94). El proceso de internalización es, por tanto, gradual; se pasa de un control y guía de las actividades del niño realizado por otra persona a una cesión de dicho control al propio niño que acaba controlando su propia actividad, pasando por una fase intermedia en la que el niño y la otra persona comparten el control de los procesos cognitivos de resolución de la tarea (el niño toma ciertas iniciativas que son apoyadas, guiadas y corregidas por la otra persona) (Brown y Palincsar, 1989;

---

Campione, Brown, Ferrara y Bryant, 1984; Ellis y Rogoff, 1986; Resnick, Levine y Teasley, 1991; Rogoff, 1993; Wertsch, 1978).

A medida que el niño va siendo capaz de controlar y dirigir su propia actividad, la regulación interpsicológica va transformándose a la vez de forma correspondiente. Estos cambios en la interacción niño-experto requieren pues un ajuste constante de las acciones e instrucciones de las personas a la conducta y competencia del niño. (Rogoff, 1993; Rogoff y Gardner, 1984; Wood, Bruner y Ross, 1976).

Al igual que ocurre con las actividades de autorregulación, las actividades de regulación ejercidas por la otra persona no son siempre conscientes ni tampoco son siempre objeto de planificación previa. Tanto el grado de conciencia, como la planificación dependen naturalmente del tipo de situaciones. En algunos casos (por ejemplo en las situaciones de instrucción en la que un experto interactúa con el niño persiguiendo una meta claramente definida) se requiere que el experto se base en ideas preconcebidas que tiene sobre la tarea y la competencia del niño para ajustarse a las demandas de éste y para situarse en un nivel ligeramente superior al nivel en que está operando el niño. En otros casos (como los de interacción entre iguales) la regulación se manifiesta de forma menos explícita, menos planificada y menos asimétrica. Lo que es innegable es que en cualquier situación de regulación externa, tanto los cambios en la progresiva adopción de control por parte del niño como los cambios en la regulación ejercida por la otra persona forma parte de un proceso complejo que se va construyendo en la dinámica de la interacción niño - otra persona - tarea (Rogoff, 1993). En dicha interacción (niño - otra persona - tarea) intervienen de forma concomitante un proceso de interiorización y otro de exteriorización de las actividades de regulación. Por un lado las actividades de regulación realizadas por la otra persona en interacción con el niño (cuando esta persona le corrige, le pregunta, cuando le indica una información relevante, cuando anticipa la acción que ha de ejecutarse, etc.) han de ser progresivamente asimiladas por éste último (proceso de interiorización). Por otro lado, el niño ha de ir manifestando estas actividades de regulación de forma cada vez más visible y comunicable (es él quien progresivamente manifestará actividades de corrección, de cuestionamiento, de búsqueda de la información pertinente, de anticipación, etc.) (proceso de exteriorización). De hecho, las situaciones de interacción que exigen al niño que explique, prediga, verbalice, o indique aspectos de la tarea a la otra persona (interlocutor) favorecen dicho proceso de exteriorización y contribuyen por tanto a mejorar la autorregulación.

Es indudable pues que tanto los adultos como los otros niños pueden ser, en determinadas ocasiones, un elemento decisivo para favorecer la adquisición de actividades de regulación del propio niño a lo largo del desarrollo. Las investigaciones realizadas hasta ahora nos ofrecen interesantes datos sobre situaciones que señalan la importancia de la ayuda metacognitiva de los adultos (actividades de regulación) para la adquisición de procesos metacognitivos por parte del niño (autorregulación), pero la mayoría de estos estudios, aunque nos ofrezcan análisis microgenéticos de enorme valor adolecen de dos limitaciones: carecen de una dimensión evolutiva y ponen todo el énfasis del análisis en las actividades reguladoras del adulto sin explicar cómo dichas actividades reguladoras son interiorizadas y a la vez manifestadas de forma autónoma por el niño. Es difícil por lo tanto ofrecer, de forma resumida, una visión del desarrollo de las actividades reguladoras en situación de interacción, teniendo en cuenta que, además de la edad, numerosas variables intervienen en dicho desarrollo. Tanto las destrezas de la otra persona (destrezas cognitivas y sociales) como el tipo de tarea determinan la naturaleza de la interacción y por tanto la posibilidad de conseguir que el niño pueda asumir

de forma autónoma los procesos reguladores (procesos inicialmente compartidos) que le permitirán resolver de forma más eficaz la tarea. Por ejemplo, en algunas tareas sencillas de memoria, niños de 4 años parecen beneficiarse de la ayuda de un adulto mientras que niños de la misma edad no mejoran su actuación en tareas de planificación de un laberinto o en tareas de planificación en el supermercado (Rogoff, 1993, pp. 206-209). La misma complejidad la encontramos cuando se trata de valorar el papel de la interacción entre iguales (Martí, 1992).

Una de las ideas manifiestas en la gran mayoría de estudios instruccionales que plantean a los alumnos (alumnos frecuentemente con dificultades de aprendizaje) una ayuda metacognitiva es el carácter explícito y consciente de dicha ayuda: el profesor, el experto o el experimentador (o el ordenador, según los casos) despliegan una serie de actividades encaminadas a dar información sobre la tarea (sus características, su grado de dificultad, su relación con otras tareas, etc.) sobre el alumno y sobre la estrategia adecuada para resolver el problema (informaciones metacognitivas), así como una serie de indicaciones explícitas sobre la manera de controlar y evaluar la aplicación de dicha estrategia (informaciones sobre actividades reguladoras explícitas) (Bereiter y Scardamalia, 1989; Borkowski, 1992; Scharnhorst y Büchel, 1990; Campione, 1987; Osman y Hannafin, 1992; Salomon, Globerson y Guterman, 1989; Zeller Mayer, Salomon, Globerson y Givon, 1991). Sin poder entrar aquí en una valoración detallada de dichos estudios, señalemos sin embargo algunas cuestiones de interés para nuestra problemática. La primera se refiere a la importancia otorgada a las actividades reguladoras para lograr una actuación eficaz; los conocimientos metacognitivos parecen insuficientes: el alumno puede saber más de la tarea, de la situación de resolución o de la estrategia que debe aplicar pero se puede mostrar incapaz de generalizarla si no ha adquirido al mismo tiempo actividades reguladoras apropiadas (Campione, 1987, p. 129). La segunda se refiere a la naturaleza de dichas actividades reguladoras. Si aceptamos, tal como lo viene sugiriendo la psicología cognitiva desde hace unos cuantos años, la importancia del dominio específico para cualquier aspecto relacionado con el desarrollo o el aprendizaje, no nos será difícil entender que no siempre es suficiente enseñar habilidades reguladoras generales (planificar, evaluar, corregir errores, etc.) pensando que el alumno podrá entonces aplicarlas en distintas situaciones; en la mayoría de casos es necesario partir de la enseñanza de habilidades reguladoras específicas a la tarea que el alumno está abordando. Sólo de forma progresiva es cuando puede ser pertinente mostrar de forma explícita la adecuación de dichas habilidades a otras situaciones (Ibidem, p. 129). En este sentido, cabe señalar la importancia otorgada a la forma de instrucción explícita e intencional de dichas actividades reguladoras para conseguir que el alumno las adquiera y las utilice de forma flexible (Bereiter y Scardamalia, 1989; De Corte, 1987; Perkins y Salomon, 1989). Este punto nos conduce a la tercera y última cuestión relativa a este conjunto de estudios sobre la instrucción metacognitiva: la naturaleza explícita y consciente de los conocimientos y de las actividades metacognitivas cuando son objeto de instrucción. En efecto, una de las características de estos estudios es ofrecer al alumno, de forma explícita (la mayoría de veces a través de una formulación verbal) e intencional una serie de conocimientos e indicaciones sobre la situación de aprendizaje y sobre la tarea, así como una serie de indicaciones relativas a la manera de regular el proceso de resolución. A pesar de la importancia de dicha explicitación, es necesario indicar que, a nuestro entender, dichos estudios se basan en la mayoría de casos en un modelo de enseñanza y aprendizaje excesivamente simple, cercano al de una mera transposición de conocimientos y destrezas enseñante-alumno y no otorgan suficiente importancia a los procesos



---

de interiorización y exteriorización, capaces de articular la dinámica interpsicológica y la intrapsicológica. Son estudios que, al carecer de un modelo suficientemente elaborado de dicha articulación, no distinguen con suficiente claridad el punto de vista del aprendiz y el punto de vista del enseñante. Así, no es de extrañar que en estos estudios se denominen «metacognitivos» a aquellos conocimientos que expresan de forma consciente y explícita características de la situación o de la tarea o «metacognitivas» a aquellas actividades reguladoras que, de forma explícita por parte del enseñante, son indicadas y transmitidas al aprendiz. Pero en ambos casos lo «meta-cognitivo» (conocimiento explícito sobre características de la cognición, conocimiento explícito sobre actividades reguladoras de la actividad de resolución) es «meta» desde el punto de vista del enseñante pero no necesariamente desde el punto de vista del alumno; es desde el punto de vista del enseñante que los conocimientos sobre las características de la cognición son expresados conscientemente y se aplican a la tarea en cuestión, y es desde su punto de vista que las actividades reguladoras están claramente formuladas y se aplican igualmente a la resolución del problema. Lo importante es lograr que estos conocimientos sobre cognición y estas actividades reguladoras sean re-elaboradas activamente por parte del alumno para que al final pueda integrarlas de forma autónoma. Sólo entonces se podrá hablar de metacognición desde el punto de vista del aprendiz (cuando tenga conocimientos sobre su propia cognición y sobre la resolución de la tarea específica, y cuando utilice de forma consciente e intencional actividades reguladoras de su propia actividad de resolución).

### **A MODO DE CONCLUSION: LA METACOGNICION DESDE UN ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA DEL DESARROLLO Y DEL APRENDIZAJE**

La teoría e investigación sobre metacognición está aportando sin lugar a dudas un renovado interés sobre cuestiones esenciales del desarrollo y del aprendizaje: la importancia de la toma de conciencia como mecanismo de cambio en el desarrollo y como elemento esencial de muchos aprendizajes, la necesidad de tomar en cuenta mecanismos autorreguladores para explicar el desarrollo cognitivo y la gestión eficaz de nuevos aprendizajes, la importancia de la regulación ejercida por las otras personas para dar cuenta del aspecto social y guiado del desarrollo y del aprendizaje. Como acabamos de ver, muchas de estas cuestiones permanecían implícitas en los modelos del procesamiento de la información, en la teoría piagetiana y en los postulados vygotskianos, pero han sido revalorizadas y reelaboradas desde que Flavell y otros teóricos preocupados por las deficiencias presentadas por muchos sujetos en situación de aprendizaje definieran el campo de la investigación metacognitiva. Sin embargo, a pesar del interés y de la pertinencia de dicho campo de investigación para la comprensión del desarrollo y del aprendizaje, la diversidad de definiciones de los fenómenos metacognitivos y la ausencia de un modelo teórico integrador para la explicación del cambio cognitivo han conducido muchas veces la investigación metacognitiva a un conjunto de datos inconexos y frecuentemente contradictorios. Apoyándonos principalmente en los postulados del constructivismo piagetiano, pero tomando a la vez algunos elementos de extrema importancia del procesamiento de la información y de la teoría vygotskiana, quisieramos presentar, a modo de conclusión, algunos de los puntos esenciales que caracterizan, a nuestro entender, la investigación metacognitiva.

---

## Diferentes niveles de explicitación de los conocimientos

Tal y como lo sugieren la mayoría de autores que han trabajado el tema de la metacognición, la diferencia entre conocimientos sobre la propia actividad cognitiva del sujeto conscientes, verbalmente expresados y explícitos, y los conocimientos implícitos, no expresados de forma manifiesta, podría ser uno de los criterios para distinguir la metacognición de la cognición y permitir una delimitación más clara de los fenómenos metacognitivos en relación con los simplemente cognitivos. Esta frontera clara entre conocimientos conscientes y no conscientes se aplica de igual forma a las actividades de regulación (el otro componente de la metacognición): serían entonces «metacognitivas» las actividades de regulación aplicadas de forma intencional y consciente por el sujeto. Esta clara dicotomía entre conocimientos y procesos reguladores explícitos y conocimientos y procesos reguladores implícitos puede contribuir, en una primera aproximación, a clarificar el concepto de metacognición. Por otra parte, nos ofrece un visión evolutiva aparentemente clara pues, como hemos visto en las secciones anteriores, muchos estudios han señalado un notable avance en la capacidad de expresar explícitamente conocimientos sobre la cognición con la edad y a la vez han mostrado que con la edad las actividades reguladoras van siendo progresivamente dirigidas de forma activa e intencional. Sin embargo, esta visión es a todas luces, simplificadora y no da cuenta del carácter complejo y constructivo del desarrollo y del aprendizaje. Por un lado, uno de los mecanismos que permite el desarrollo y el aprendizaje es precisamente la tendencia al automatismo: conocimientos y actividades de regulación que en las primeras fases son conscientes y que exigen una atención deliberada pasan progresivamente a un plano implícito, y no por ello dejan de ser importantes para la actuación del sujeto. En este sentido sería reductor tratar tan sólo de «metacognitivos» a aquellos conocimientos y procesos reguladores que son conscientes. Por otro lado, tal y como lo sugiere Piaget al tratar de la toma de conciencia, de la abstracción y de los procesos autorreguladores, a lo largo del desarrollo tanto los conocimientos sobre la propia actividad cognitiva como las actividades de regulación muestran grados diversos de conciencia y explicitación. Ignorar este hecho fundamental conduce a una visión simplista y dicotómica que no da cuenta del carácter constructivo del desarrollo y del aprendizaje. Algunos autores han criticado recientemente esta visión reductora proponiendo modelos teóricos que den cuenta de los diferentes niveles de explicitación de los conocimientos y de las actividades de regulación. Así, tal como lo hemos señalado anteriormente, Karmiloff-Smith propone un modelo de cambio evolutivo basado en la idea de un proceso reiterativo de «redescripción representacional» que da cuenta de la progresiva flexibilidad de las representaciones de los niños así como del progresivo acceso a la conciencia de dichas representaciones (Karmiloff-Smith, 1986, 1992a, 1992b). Por otro lado, Allal y Saada-Robert (1992), interesadas en las regulaciones ejercidas por los alumnos en una situación escolar de aprendizaje hablan de tres tipos de regulación que difieren en el grado de conciencia y accesibilidad: a) las regulaciones automáticas que se aplican de forma inmediata y que están presentes en los casos en que el alumno domina determinados elementos de la tarea, b) las regulaciones compensatorias en las que el alumno rectifica una acción después de darse cuenta de su inadecuación y c) las regulaciones activas en las que el alumno busca de forma consciente y deliberada una mejor manera de abordar la tarea. Todo parece indicar pues que, desde un enfoque constructivista, tanto el desarrollo como el aprendizaje requieren un análisis basado en diferentes niveles de explicitación. Estos niveles, tal y como lo indica Karmiloff-Smith (1984, 1986), no han de ser

---

considerados como etapas evolutivas que corresponden a edades diferentes sino como ciclos recurrentes que ocurren una y otra vez en cualquier fase de una nueva adquisición.

Nos parece pues que la investigación metacognitiva debería tomar en cuenta la naturaleza recurrente y constructiva de muchos de los mecanismos responsables del desarrollo y del aprendizaje y abandonar la idea de una separación radical entre conocimientos y actividades reguladoras conscientes (asociadas a los fenómenos «meta») y conocimientos y actividades reguladoras no conscientes.

### **Construcción de conocimientos y regulación**

Tal y como hemos indicado a lo largo de este artículo, la metacognición ha sido estudiada en sus dos componentes: uno, de carácter declarativo, que incumbe a todos aquellos conocimientos que posee el sujeto en relación a su cognición y que puede activar ante un nuevo problema, y otro, de carácter procedimental, que se refiere a las actividades de regulación que permiten ajustar y controlar la actividad del sujeto cuando aborda una determinada tarea. Aunque a veces han sido estudiados de forma separada, ambos aspectos de la metacognición están estrechamente relacionados. El hecho de poseer conocimientos sobre aspectos relativos a la propia cognición, por importante que resulte, no es siempre suficiente para una actuación eficaz pues es también necesario desplegar una serie de actividades de regulación que ajusten los procedimientos de resolución a las características de la tarea. Y a la inversa, las actividades de regulación, además de conseguir una actuación más ajustada a la tarea van modificando los conocimientos que el sujeto tiene de ésta y de su actuación.

La relación entre actividades reguladoras y adquisición de conocimientos va más allá de estas situaciones particulares de resolución de problemas que acabamos de comentar. Si pensamos en la importancia que otorga Piaget a los mecanismos reguladores en la construcción de nuevos conocimientos a lo largo del desarrollo (no sólo actividades reguladoras conscientes como ya hemos señalado, sino el conjunto de compensaciones activas del sujeto que constituyen el proceso de «equilibración») habremos de concluir que dichos mecanismos juegan un papel esencial no sólo en situaciones particulares en las que la actuación del sujeto ha de ser constantemente regulada y ajustada para alcanzar una meta (Inhelder, Cellérier, Ackerman, Blanchet, Boder, Capron, Ducret y Saada-Robert, 1992) sino también a lo largo del desarrollo haciendo posible la construcción de conocimientos nuevos (Piaget, 1975). Este aspecto indisoluble entre regulación y construcción de nuevos conocimientos nos parece que ha de tomarse también en cuenta en la investigación metacognitiva, más interesada en mostrar la función de los conocimientos metacognitivos en la resolución de problemas y en el aprendizaje que en estudiar cómo las actividades reguladoras (a cualquier nivel de conciencia) no sólo permiten una mejor actuación sino que son también responsables de la construcción de nuevos conocimientos.

### **Procesos de interiorización y exteriorización en el paso de la regulación por los otros a la autorregulación**

Desde un planteamiento constructivista, muchos de los estudios relacionados con la regulación ejercida por las otras personas presentan, a nuestro entender, dos grandes inconvenientes. Se obvia, por un lado, todo el trabajo de reconstruc-

ción interna que ha de hacer el niño para poder asimilar y atribuir así significados a las acciones ejercidas por los otros; dicho en otras palabras, parece que en muchos de estos estudios no se considere el punto de vista del niño. Por ejemplo, muchas de las investigaciones metacognitivas en el campo educativo que se basan en un modelo vygotskiano (estudios que hemos citado en el apartado precedente) insisten en la importancia de una regulación externa consciente y explícita por parte del adulto como si ello fuese una garantía para que el alumno pudiese adoptar de forma directa estas ayudas externas controlándolas a su vez a un nivel consciente. Se olvida en este caso, que la interiorización no es un proceso mecánico que transporta conocimientos de afuera hacia adentro y se olvida también que el control consciente no es el único que juega un papel importante en la regulación de las acciones del alumno (ya hemos comentado la importancia de las autorregulaciones que actúan a un nivel no consciente y que son esenciales para entender la complejidad de las actividades metacognitivas -ver también Iran-Nejad, 1990-). Pero desde un modelo demasiado simplista de «interiorización» se obvia igualmente, en muchas ocasiones, el papel jugado por la tarea (con sus especificidades y restricciones) así como el del contexto en el que se propone esta tarea. Ambos (especificidad de la tarea y contexto de realización) pueden determinar en gran medida el tipo de actividades metacognitivas apropiadas, y en cualquier caso, implican diferentes niveles a considerar en la investigación metacognitiva (ver por ejemplo la propuesta de diferentes niveles en los que se pueden realizar actividades de regulación en un contexto escolar con una tarea de escritura -Allal y Saada-Robert, 1992-).

Estas consideraciones nos hacen pensar que la investigación metacognitiva, obligada a tomar en consideración el papel jugado por la regulación ejercida por las otras personas, debería sin embargo integrar algunos postulados del constructivismo piagetiano que le permitiesen tomar en cuenta el carácter constructivo del funcionamiento metacognitivo, pudiendo de esta forma abandonar la idea de que conocer (o aprender) se reduce simplemente a interiorizar conocimientos externos y la idea de que el conocimiento (o el aprendizaje) está básicamente guiado por regulaciones de carácter consciente. En este sentido, cabe pensar que tanto la regulación externa como la autorregulación son procesos dinámicos, que ocurren a diferentes grados de explicitación y que se articulan de forma diferente según la tarea y el contexto en la que ésta se presenta. En dicha articulación, no creemos que se deba hablar tan sólo de un proceso de interiorización; tal y como lo sugiere Piaget centrándose en mecanismos psicológicos individuales y tal como lo apuntan algunos autores de tradición vygotskiana centrándose en mecanismos interpsicológicos (Rogoff, 1993; Valsiner, 1994; Winegar, 1993) se daría un proceso que a la vez comprendería mecanismos de interiorización y exteriorización. Los primeros (entre los que destacaría la abstracción y la toma de conciencia tal y como los presenta Piaget, o la denominada «apropiación» de Rogoff, 1993, p. 250) serían los responsables del paso de conocimientos periféricos y externos a conocimientos más internos; todos ellos implican un proceso de constante reelaboración. Los segundos (como la misma toma de conciencia, o cualquier mecanismo que permita y facilite la explicitación y la accesibilidad de conocimientos como la «re-descripción representacional» de Karmiloff-Smith) serían los responsables del paso de conocimientos implícitos a conocimientos explícitos, verbalmente o gestualmente expresados; al igual que los mecanismos precedentes, éstos también suponen una reelaboración constante (4). En este sentido, no hay que olvidar que cualquier medio o artefacto cultural (como la escritura, el ordenador, la notación matemática, etc.) es a la vez el resultado de un largo proceso de creación y exteriorización de conocimientos y al mismo tiempo

es un instrumento que facilita y regula la actividad cognitiva del sujeto (y que facilita pues la interiorización). Por ello nos parece esencial que la investigación metacognitiva, además de la articulación entre procesos autorreguladores y procesos de regulación que se forjan en la interacción personal, tome también en cuenta la aportación de dichos instrumentos culturales como medios indispensables de regulación metacognitiva (Martí, 1993).

## Notas

(1) Aunque el término de “metacognición” es introducido por primera vez en la literatura psicológica por Flavell y su equipo, otras disciplinas como la lingüística empleaban el término de “metalenguaje” para referirse a un lenguaje (natural o formal) cuya función es describir el lenguaje (Benveniste, 1974; Jakobson, 1963). Hay que hacer justicia pues a la hora de buscar los orígenes del término “meta” y aceptar la importancia de las investigaciones lingüísticas en la consolidación de la distinción entre dos niveles: el de la lengua y el de la metalengua. El término “meta” se aplica aquí para marcar un cambio de nivel lógico (lenguaje sobre lenguaje) y en este sentido recuerda igualmente uno de los temas esenciales de la lógica formal o de la ciencia cognitiva: la necesidad de considerar un nivel superior que englobe y dé sentido al nivel inferior.

(2) Señalemos que no todos los procesos “meta” admiten dicha aplicación recursiva. Se puede hablar de “cognición sobre cognición”, de “lenguaje sobre lenguaje” o de “representación sobre representación”, pero resulta absurdo hablar de “memoria sobre memoria”, “aprendizaje sobre aprendizaje” o de “lectura sobre lectura”. En estos casos el término “meta” se refiere a que el sujeto se implica en procesos cognitivos sobre su memoria, sobre su manera de aprender o sobre su manera de leer.

(3) El excelente trabajo de Perner “Understanding the representational mind” (1991), es una buena ilustración de una argumentación teórica que tiene como objetivo la diferenciación entre el nivel representativo y el metarrepresentativo en el desarrollo infantil.

(4) La oposición interior/exterior plantea sin lugar a dudas muchos interrogantes de naturaleza epistemológica hasta el punto de que algunos autores enmarcados en la tradición vygotskiana cuestionan la validez de tal distinción, otorgándole una carácter de artefacto cultural (Del Río y Alvarez, 1994). Según este planteamiento, la naturaleza fundamentalmente social del conocimiento y del aprendizaje implica que se busquen unidades de análisis que trasciendan la dicotomía interior/exterior, unidades de análisis que sean de naturaleza únicamente intersicológica. A pesar de lo sugerente que pueda ser dicha propuesta, y a pesar del carácter indisoluble socio-cultural/individual de la mayoría de adquisiciones de los niños (Rogoff, 1993, p. 248) queda por definir cómo se realiza la articulación entre lo que es efectivamente compartido entre niño y otras personas y la apropiación particular, constructiva y muchas veces creativa que ha de efectuar cada niño de dicha realidad. No abordar esta cuestión significa, de nuevo, confundir el punto de vista del niño y el punto de vista del agente de socialización.

## Referencias

- ALLAL, L. y SAADA-ROBERT, M. (1992). La métacognition: Cadre conceptuel pour l'étude des régulations en situation scolaire. *Archives de Psychologie*, 60, 265-296.
- ASTINGTON, J. W.; HARRIS, P. L. y OLSON, D. R. (Eds.) (1988). *Developing theories of mind*. Nueva York: Cambridge University Press.
- BAKER, L. y BROWN, A. L. (1981). Metacognition and the reading process. En D. Pearson (Ed.), *A Handbook of reading research*. Nueva York: Plenum.
- BENVENISTE, E. (1974). *Problèmes de linguistique générale*. Vol. 2. París: Gallimard.
- BEREITER, C. y SCARDAMALIA, M. (1989). Intentional learning as a goal of instruction. En L. B. Resnick (Ed.), *Knowing, learning and instruction* (361-392). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- BORKOWSKI, J. G. (1992). Metacognitive theory: A framework for teaching literacy, writing and math skills. *Journal of learning disabilities*, 25, 4, 253-257.
- BRATEN, I. (1991). Vygotsky as precursor to metacognitive theory: I. The concept of metacognition and its roots. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 35(3), 179-192.
- BROWN, A. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation and other mysterious mechanisms. En F. E. Weinert y R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation and understanding* (65-116). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- BROWN, A. L. (1978). Knowing when, where, and how to remember: A problem of metacognition. En R. Glaser (Ed.), *Advances in instructional psychology* (Vol 1). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- BROWN, A. L. (1982). Learning and development: The problem of compatibility, acces, and induction. *Human Development*, 25, 89-115.
- BROWN, A. L. y PALINGSAR, A. S. (1989). Guided, cooperative learning and individual knowledge acquisition. En L. B. Resnick (Ed.), *Knowing, learning and instruction. Essays in honor of Robert Glaser* (393-451). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- CAMPIONE, J. C. (1987). Metacognitive components of instructional research with problem learners. En F. E. Weinert y R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation and understanding* (117-140). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- CAMPIONE, J. C.; BROWN, A. L.; FERRARA, R. A. y BRYANT, N. R. (1984). The zone of proximal development: Implications for individual differences and learning. En Rogoff, B. y Wertsch, J.V. (Eds.), *Children's learning in the «zone of proximal development»*. *New Directions for Child Development* (No. 23). San Francisco: Jossey-Bass.
- COLL, C. (1990). Un marco de referencia psicológico para la educación escolar: la concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza. En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (Eds.), *Desarrollo psicológico y educación. II. Psicología de la educación*. Madrid: Alianza.
- COLL, C. y SOLÉ, I. (1990). La interacción profesor-alumno en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (Eds.), *Desarrollo psicológico y educación. II. Psicología de la educación*. Madrid: Alianza.
- COLL, C.; COLOMINA, R.; ONRUBIA, J. y ROCHERA, M.J. (1992). Actividad conjunta y habla: una aproximación al estudio de los mecanismos de influencia educativa. *Infancia y Aprendizaje*, 59-60, 189-232.
- DE CORTE, E. (1987). Acquisition and transfer of knowledge and cognitive skills. *International Journal of Educational Research*, 11, 601-712.
- DEL RÍO, P. y ÁLVAREZ, A. (1994). Ulises vuelve a casa: Retornando al espacio del problema en el estudio del desarrollo. *Infancia y Aprendizaje*, 66, 21-45.
- ELLIS, S. y ROGOFF, B. (1986). Problem solving in children's management of instruction. En E. Mueller y C. Cooper (Eds.), *Process and outcome in peer relationships*. Orlando, FL: Academic Press.
- FLAVELL, J. H. (1971). First's discussants comments: What is memory development the development of? *Human Development*, 14, 272-278.
- FLAVELL, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. En L. Resnick (Ed.), *The nature of intelligence* (231-235). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- FLAVELL, J. H. (1981). Cognitive monitoring. En W. P. Dickson (Ed), *Children's oral communication skills* (35-60). Nueva York: Academic Press.
- FLAVELL, J. (1987). Speculations about the nature and development of metacognition. En F. E. Weinert y R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation and understanding* (21-29). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- FLAVELL, J. H., FRIEDRICH, A. G. y HOYT, J. D. (1970). Developmental changes in memorization processes. *Cognitive Psychology*, 1, 324-340.
- GOMBERT, J. E. (1990). *Le développement métalinguistique*. París: Presses Universitaires de France.
- INHELDER, B., CELLERIER, G., ACKERMANN, E., BLANCHET, A., BODER, A., CRAPON, D., DUCRET, T. T. y SAADA-ROBERT, M. (1992). *Le cheminement des découvertes de l'enfant: Recherches sur les microgenèses cognitives*. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé.
- IRAN-NEJAD, A. (1990). Active and dynamic self-regulation of learning processes. *Review of Educational Research*, 60, 4, 573-602.
- JAKOBSON, R. (1963). *Essais de linguistique générale*. París: Editions de Minuit.
- KARMILOFF-SMITH, A. (1984). Children's problem solving. En M. L. Lamb, A. L. Brown y B. Rogoff (Eds.), *Advances in developmental psychology* (39-90). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- KARMILOFF-SMITH, A. (1986). From meta-processes to conscious access: Evidence from children's metalinguistic and repair data. *Cognition*, 23, 95-147.
- KARMILOFF-SMITH, A. (1992a). Auto-organización y cambio cognitivo. *Substratum*, 1, 1, 9-17.
- KARMILOFF-SMITH, A. (1992b). *Beyond modularity. A developmental perspective on cognitive science*. Cambridge, MA: M. I. T. Press.
- KLUWE, R. H. (1987). Executive decisions and regulation of problem solving behavior. En F. E. Weinert y R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation and understanding* (31-64). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- LAWSON, M. J. (1984). Being executive about metacognition. En J. R. Kirby (Ed.), *Cognitive strategies and educational performance* (89-109). Orlando, FL: Academic Press.
- LESLIE, A. M. (1987). Pretense and representation: The origins of "Theory of Mind". *Psychological Review*, 94, 4, 412-426.
- MARTÍ, E. (1992). ¿De qué depende la eficacia del trabajo en grupo? *Aula de innovación educativa*, 9, 16-20.
- MARTÍ, E. (1993). Aprender con ordenadores. *Substratum*, 1, 3, 63-80.
- MILLER, G. A.; GALANTER, E. y PRIBAM, K. H. (1960). *Plans and the structure of behavior*. Nueva York: Holt, Rinehart y Winston.
- MONEREO, C. (1990). Las estrategias de aprendizaje en la Educación formal: Enseñar a pensar y sobre el pensar. *Infancia y Aprendizaje*, 50, 3-25.
- NORMANDEAU, S. (1992). Développement des stratégies cognitives et des habiletés d'autocontrôle chez les enfants de 8 à 14 ans. *Revue Canadienne de Psychologie*, 46(1), 117-137.
- ONRUBIA, J. (1993). Interactividad e influencia educativa en la enseñanza/aprendizaje de un procesador de textos: una aproximación teórica y empírica. *Anuario de Psicología*, 58, 83-103.

- OSMAN, M. E. y HANNAFIN, M. J. (1992). Metacognition research and theory: Analysis and implications for instructional design. *Educational Technology Research and Development*, 40 (2), 83-99.
- PERKINS, D. N. y SALOMON, G. (1989). Are cognitive skills context-bound? *Educational Researcher*, 18(1), 16-25.
- PERNER, J. (1991). *Understanding the representational mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- PIAGET, J. (1973). Les raisons fonctionnelles de la prise de conscience. *Scuola Ticinese*, 18, 7-8.
- PIAGET, J. (1974). *La prise de conscience*. París: P.U.F.
- PIAGET, J. (1975). *L'équilibration des structures cognitives*. París: Presses Universitaires de France.
- PIAGET, J. (1977). *Recherches sur l'abstraction réfléchissante, I. L'abstraction des relations logico-mathématiques, y II. L'abstraction de l'ordre des relations spatiales*. París: P. U. F.
- PIAGET, J. (1980). Recent studies in genetic epistemology. *Cahiers de la Fondation Archives Jean Piaget*, 1, 3-7.
- RESNICK, L. B.; LEVINE, J. M. y TEASLEY, S. D. (1991). *Perspectives on socially shared cognition*. Washington, DC: American Psychological Association.
- REYNOLDS, R. E. y WADE, S. I. (1986). Thinking about thinking: Reflection of metacognition. *Harvard Educational Review*, 56, 307-316.
- RIVIÈRE, A. (1991). *Objetos con mente*. Madrid: Alianza.
- ROGOFF, B. (1993). *Aprendices del pensamiento. El desarrollo cognitivo en el contexto social*. Barcelona: Paidós.
- ROGOFF, B. y GARDNER, W. P. (1984). Guidance in cognitive development. An examination of mother-child instruction. En B. Rogoff y J. Lave (Eds.), *Everyday cognition: Its development in social contexts* (95-116). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- SALOMON, G.; GLOBERSON, E. y GUTERMAN, E. (1989). The computer as a zone of proximal development: Internalizing reading related metacognition from Reading Partner. *Journal of Educational Psychology*, 81 (4), 620-627.
- SCHARNHORST, U. y BÜCHEL, F. P. (1990). Cognitive and metacognitive components of learning: Search for the locus of retarded performance. *European Journal of Psychology of Education*, 5, 2, 207-230.
- SCHOENFELD, A. H. (1987). What's all the fuss about metacognition? En A. H. Schoenfeld (Ed.), *Cognitive science and mathematics education* (89-215). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- SLIFE, B. D. (1987). Can cognitive psychology account for metacognitive functions of mind? *The Journal of Mind and Behavior*, 8, 2, 195-208.
- VALSINER, J. (1994). What is «natural» about «natural contexts»? Cultural construction of human development (and its study). *Infancia y Aprendizaje*, 66, 11-19.
- VYGOTSKI, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- WEINERT, F. E. y KLUWE, R. H. (Eds.) (1987). *Metacognition, motivation and understanding*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- WELLMAN, H. M. (1985). The origins of metacognition. En D. L. Forrest-Pressley, G. E. MacKinnon y T. G. Waller (Eds.), *Metacognition, cognition and human performance* (1-31). Nueva York: Academic Press.
- WELLMAN, H. M. (1990). *The child's theory of mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- WERTSCH, J.V. (1978). Adult-child interaction and the roots of metacognition. *Quarterly Newsletter of the Institute for Comparative Human Development*, 2, 15-18.
- WERTSCH, J.V. (1988). *Vygotski y la formación social de la mente*. Barcelona: Paidós.
- WINERGAR, T. (1993). Can «internalization be more than a magical phrase?: Notes toward the constructive negotiation of this process. Comunicación presentada en la «Society for Research in Child Development, Nueva Orleans.
- WOOD, D.; BRUNER, J. y ROSS, G. (1976). The role of tutoring in problem-solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17, 89-100.
- YUSSEN, S. R. (1985). The role of metacognition in contemporary theories of cognitive development. En D. L. Forrest-Pressley, G. E. MacKinnon y T. G. Waller (Eds.), *Metacognition, cognition and human performance* (253-283). Nueva York: Academic Press.
- ZELLERMAYER, M.; SALOMON, G.; GLOBERSON, T. y GIVON, H. (1991). Enhancing writing related metacognitions through a computerized Writing Partner. *American Educational Research Journal*, 28, 2, 373-391.

## Extended Summary

The present paper, of a theoretical nature, addresses some fundamental issues related to metacognitive research. Different conceptions of the term metacognition are analysed in the introduction. Two basic meanings are discussed: the first refers to how subjects understand cognition, particularly their own cognitive processes; the second is related to basic components regulating cognition. It is in the latter case that the adjective “metacognitive” is used to define regulating

processes (e.g., planning, control, and assessment) that are necessary to carry out any problem solving activity.

The first part of the paper deals with some main issues arising in metacognitive research in relation to relevant experimental work: differences between “cognition” and “metacognition”; the distinction between knowledge about self cognition and cognition in general; the relationship between metacognitive knowledge and regulating processes; and, finally, accessibility to an awareness of metacognitive processes.

Metacognition has been studied primarily from three main theoretical traditions: information processing, Piaget’s theory, and Vygotsky’s theory, which are introduced in the second part. The paper then analyses how these theoretical approaches tackle some of the essential theoretical issues, presented in the first half of the paper.

Finally, the author proposes a constructivist theoretical framework to study metacognition. This has three basic guidelines: the existence of different levels of knowledge explicitation; the close relationship between knowledge construction and regulating processes; and, finally, the importance of interior- and exteriorization processes that bridge both self-regulation and regulation by others.