

METACOGNICIÓN Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL NIVEL UNIVERSITARIO

Hilda Difabio de Anglat

Centro de Investigaciones Cuyo - CONICET

Con Flavell, Paris, Brown, se desarrolla un modelo de metacognición en sus dos componentes: conocimiento y experiencia. Se busca clarificar su relación con el aprendizaje en el nivel universitario. Se señalan algunas "áreas grises" que requieren investigación teórica y empírica.

Palabras claves: aprendizaje significativo - metacognición - nivel universitario

Es nuestro interés ahondar en la relación entre metacognición y aprendizaje en Ciencias humanas en el nivel universitario y la hipótesis que lo motiva -con importantes implicaciones educativas, nos parece- sostiene que la autodirección del propio aprendizaje, evaluación y corrección -si fuera necesaria- al servicio de un fin u objetivo concreto, potencia niveles altos de comprensión y aprendizaje significativo (como denomina Ausubel al aprendizaje que integra los nuevos conceptos en la estructura cognoscitiva del estudiante, es decir, que relaciona la nueva información de modo sustancial -no arbitrario- con la previamente adquirida).

Operativamente significa que la autopercepción del desempeño y el uso de estrategias de autorregulación genera "novatos inteligentes" (según Ann Brown) o "estudiantes expertos" que, si bien no tienen gran conocimiento específico en un campo particular, saben cómo adquirirlo; hay un paralelismo empíricamente comprobado entre rendimiento académico y actividad estratégica (Bernard, 1993, p. 16). Pero, los profesores llevan algunos años comprobando el elevado porcentaje de alumnos insuficientemente preparados para el desafío intelectual de la enseñanza universitaria, alumnos que en general, actúan de forma inmediata y asistemática

sin supervisar su actuación. Por ejemplo, en la técnica de "detección de errores" (información inconsistente, referencia ambigua, conexión ilógica) aún el universitario no alcanza el nivel esperado porque sólo es capaz de detectar un 38% de los problemas del texto (Baker y Brown, 1984, p. 40) o aún menos, el 30% (Ehrlich, 1991, p. 355).

Hacia un modelo de la metacognición

Es raro encontrar trabajos sobre aprendizaje intelectual que no incluyan los términos *metacognición*, *monitoreo*, *autorregulación*... Es un tópico central de la Psicología cognitiva¹ que ha dado origen a un cuerpo creciente de investigaciones.

A primera vista pareciera que la delimitación conceptual de la metacognición es una empresa sencilla en tanto se la define por referencia a la cognición²: si ésta consiste en el funcionamiento intelectual y sus procesos (atención, comprensión, memo-

rización, resolución de problemas, etc.), la metacognición se refiere al conocimiento que el sujeto posee sobre su funcionamiento cognitivo y a sus intentos de controlar dichos procesos. De hecho, aparecen numerosas investigaciones con el prefijo "meta" a propósito de los procesos cognoscitivos: meta-atención, meta-memoria, metacompreensión, metarepresentación, meta-razonamiento, metacomunicación, metalenguaje³ ... Pero, estos términos representan un campo semántico amplio, unos límites borrosos, un "aire de familia" que exige mayores precisiones⁴. Como sucede con frecuencia cuando se desarrolla una nueva área de estudio, el concepto de metacognición aparece como "borroso", "escurridizo" o "con gran diversidad de significados". Ya en 1982, Cavanaugh y Perlmutter afirmaban que la verificación empírica de la metamemoria era problemática, estaba "pobremente definida" y se advertían serias dificultades de medición.

1 - En castellano el término correcto es "cognoscitivo/a" pero se ha generalizado la denominación "cognitivo/a" por la traducción directa desde *Cognitive Psychology*.

2 - Desde un punto de vista general, no hay nada misterioso sobre la metacognición: dado que la cognición humana se puede dirigir a cualquier materia, se puede focalizar también en sí misma y, por ello, derivar en metacognición. (Schnotz, 1991, pp. 365-366).

3 - Ponga un "meta" en su discurso: podría ser éste un lema muy actual en buena parte de la comunidad psicológica. (Martí, 1999, p. 111)

4 - Una primera precisión importante del concepto desde su fundamentación filosófica (en la naturaleza de los actos intelectuales y su principio próximo de operación: el intelecto) es la distinción que establece Stella Vázquez (en prensa) entre reflexión impropia (de la inteligencia sobre otras capacidades; por ejemplo, advertir que me muevo, que percibo, etc.) y reflexión propia o autoconciencia en sentido estricto: Si llevamos esta distinción a los procesos metacognitivos, ello nos permitiría distinguir la meta-memoria o los procesos meta-lingüísticos, por ejemplo, de otras metacogniciones que podemos llamar "propias", en las que la inteligencia se vuelve sobre su propio modo de operar (por ejemplo: advierte que analiza, que sintetiza, advierte cómo lo hace) y a partir de allí ratifica o rectifica las estrategias.

Sin embargo, los modelos concuerdan en que los dos componentes principales de la metacognición son el conocimiento (conciencia) y el control (regulación).

Cuando examino mis conocimientos sobre el tema en que seré evaluada o mis competencias expresivas y juzgo que prefiero un examen escrito a uno oral, realizo una evaluación metacognitiva de mis conocimientos o habilidades. Cuando advierto que estoy volviendo las páginas del libro que "leo" pero de hecho estoy pensando en ... otra cosa, esta advertencia del "soñar despierta" es metacognitiva. Cuando elaboro una regla mnemotécnica para aprender un número de teléfono que necesito para una llamada posterior, estoy comprometida en una actividad metacognitiva. Esto es, cuando estudio, leo o resuelvo problemas -académicos o no- aplico estrategias cognitivas y *puedo* actuar metacognitivamente.

Estos ejemplos corresponden a las diferentes categorías de actividad metacognitiva identificadas por Flavell⁵. El examen de las propias

habilidades es parte del conocimiento metacognitivo; la advertencia del "soñar despierta" es experiencia metacognitiva; el repaso del número telefónico es actividad estratégica.

Propone un modelo cognitivo con cuatro componentes: metas, acciones, conocimiento metacognitivo y experiencia metacognitiva.

En el *conocimiento metacognitivo* -"conocimiento sobre qué factores o variables actúan e interactúan y de qué maneras pueden afectar el curso y el resultado de las empresas cognoscitivas" (p. 907)⁶-, señala tres categorías de tales factores o variables, estrechamente relacionadas: persona, tarea y estrategia. Este conocimiento, entonces, es sobre *nosotros*, las *tareas* que enfrentamos y las *estrategias* que empleamos.

El primer factor refiere a "todo lo que el sujeto conoce sobre sí mismo y sobre otras personas como procesadores cognitivos" (p. 907), subcategorizado en conocimiento de las: a) *diferencias intraindividuales* (por ejemplo, saber que uno recuerda más cuando lee que cuando escucha);

5 - Es obligada esta referencia inicial a John Flavell porque es quien acuñó el término (Ehrlich, 1991, p. 352) y es quien realiza las primeras investigaciones -en la década del 70'- en relación con la memoria (metamemoria). Por ejemplo, en una investigación de aquellos primeros tiempos (Flavell, 1979, p. 906), niños de nivel preescolar y primario estudian una serie de términos hasta que están seguros de que pueden recordarla perfectamente. Los *niños más grandes* estudian por un rato, dicen que están listos y usualmente lo están, es decir, manifiestan recuerdo perfecto. Los *niños más pequeños* también estudian por un rato, dicen que están listos y en general son incapaces de recordarla. «Resultados como éstos han sugerido que los niños pequeños son bastante limitados en su conocimiento y comprensión sobre fenómenos cognitivos, o en su *metacognición*, y realizan relativamente poco *monitoreo* de su propia memoria, comprensión y otras actividades cognitivas.» (ibídem)

6 - Las citas corresponden a este artículo de 1979, porque nos limitaremos a la conceptualización fundamental de este autor que ha mantenido a lo largo de las distintas formulaciones del modelo.

b) *diferencias interindividuales* (advertir que “un amigo nuestro tiene más capacidad analítica que otro”) y c) *características universales de la cognición* (ejemplo: “se recuerda menos información a medida que pasa el tiempo”).

El segundo factor consiste en la información disponible para el sujeto durante la empresa académica. Ésta puede ser familiar o desconocida, redundante o densa, bien o mal organizada, al propio ritmo o en un tiempo dado, interesante o aburrida, etc. Gracias al conocimiento metacognitivo se comprenden dichas variaciones, se seleccionan estrategias para manejar de la mejor manera posible la empresa cognoscitiva y se “intuye” qué éxito se puede esperar en alcanzar la meta. Por ejemplo, un texto que contenga mucha información específica sin explicaciones y repeticiones, exige mayor atención, calma, tiempo, esfuerzo, que un texto redundante.

El tercero, la estrategia, remite al conocimiento sobre la manera de ejecutar una serie efectiva de acciones (estrategias tanto cognitivas como metacognitivas⁷) para alcanzar determinadas metas y sub-metas en una determinada actividad cognoscitiva.

La mayor parte del conocimiento metacognitivo realmente concierne a las interacciones o combinaciones

entre dos o tres de estos tipos de variables. Para ilustrar una combinación que los incluya a los tres, presenta el siguiente ejemplo (p. 907): usted puede creer que (a diferencia de su hermano) debe emplear la estrategia A (mejor que la B) en la tarea X (en contraste con la tarea Y).

El conocimiento metacognitivo no difiere fundamentalmente de cualquier otro conocimiento conservado en la memoria; luego, puede actualizarse por la búsqueda consciente y deliberada (por ejemplo, mediante una estrategia efectiva), pero también -y probablemente suceda con más frecuencia-, se actualice espontáneamente por las claves de recuperación de la tarea. Más allá del modo en que se actualice, puede influir, y de hecho lo hace, en el curso de la empresa académica sin entrar él mismo en la conciencia; a veces, en cambio, puede volverse consciente (“experiencia metacognitiva” en el presente modelo). Finalmente, y de nuevo como todo otro cuerpo de conocimiento, puede ser erróneo, puede no recordarse cuando se lo necesita, puede fracasar en incidir en la actividad aún cuando haya sido actualizado y puede fracasar en tener un efecto beneficioso cuando sí tiene influencia.

En el modelo de Paris y col., el conocimiento se distingue en: decla-

7 - Una estrategia *cognitiva* está diseñada para alcanzar un objetivo cognitivo (ej.: repetir las palabras de una lista con el fin de memorizarla); en tanto que una estrategia *metacognitiva* permite elegir la estrategia cognitiva idónea y controlar si se está alcanzando el objetivo (ej.: evaluar si será mejor repetir o clasificar las palabras para memorizar la lista en el menor tiempo posible).

rativo, procedural o procedimental⁸ y condicional.

El conocimiento *declarativo* se refiere al “saber que”, al conocimiento de las características de la tarea y a la autopercepción de las propias habilidades (ejemplo.: saber *que* soy un lector lento; saber *que* el párrafo inicial de una noticia periodística suele incluir el qué, quién, cuándo, dónde, y que la comprensión de este tipo de material difiere de la lectura de un poema). Entonces, incluye el tipo de información que puede ayudar a establecer las metas y a ajustar las acciones a las cambiantes condiciones de la tarea.

El conocimiento *procedural o procedimental* versa sobre la ejecución de las acciones, “saber cómo” aplicar las estrategias seleccionadas (saber *cómo* resumir, *cómo* inferir a partir de información confiable, *cómo* aplicar lo aprendido a situaciones nuevas). Si bien los procedimientos son fundamentales para la acción estratégica, hay una distinción entre procedimientos y conocimiento procedural en que el último es de segundo orden.

Pero, “... dado que la conducta estratégica implica intencionalidad y autocontrol, es incompleto un análisis que ignore las motivaciones del

lector. Queremos introducir un nuevo término, *conocimiento condicional*, para capturar esta dimensión del aprendizaje para ser estratégico. (...) El conocimiento condicional describe las circunstancias de aplicación de los procedimientos”. (Paris, Lipson y Wixson, 1994/83, pp. 797-798). Entonces, es *crucial* para el control estratégico porque se refiere a saber *cuándo y por qué*⁹ una estrategia determinada es la más aconsejable de modo que la tarea resulte flexible y adaptativa (ej.: para comprender un texto expositivo, el alumno debe descubrir el tipo de texto que enfrenta, recordar lo que ya sabe del tema, leer y controlar constantemente si está construyendo un significado coherente; si no es así, recurrir a alguna estrategia de ajuste como la relectura). Llamamos “condicional” a este tipo de conocimiento porque informa al sujeto sobre el grado de adecuación de las distintas estrategias a las diversas *condiciones* bajo las cuales es necesario seleccionar o ejecutar las operaciones cognitivas.

Anderson (citado por Garner, 1994, p. 242) describe la *experiencia metacognitiva* como un “click” (advertencia del éxito cognitivo, usualmente en comprensión y recuerdo) o un “clunk” (advertencia del error,

8 - Ryle (1967/49) es quien presentó la distinción entre conocimiento declarativo y procedimental, que hoy resulta tan familiar entre los psicólogos cognitivos.

9 - Por ejemplo, el rastreo (*skimming*) es un procedimiento que debe ser aplicado selectivamente para metas particulares a fin de ser estratégico. La lectura de algunas palabras y oraciones en un texto no es en sí misma estratégica; dicho rastreo puede resultar de saltar las palabras difíciles, una percepción visual pobre o pereza. En cambio, su empleo sistemático para alcanzar metas de lectura rápida o de tarea prelectora sí son lectura estratégica.

generalmente confusión de la información u olvido). Según Flavell, puede ser corta o larga en duración, simple o compleja en su contenido. Para ilustrarla, usted puede experimentar un momentáneo sentimiento de extrañeza frente a lo que ignora, o puede preguntarse durante un rato si usted realmente comprende lo que otra persona afirma. Estas experiencias pueden ocurrir en cualquier momento de la actividad cognoscitiva: *antes* -que nosotros llamaremos experiencia metacognitiva *antecedente*- (ejemplo: el alumno sabe que el examen será escrito y "siente" que hay bastante posibilidad de que fracase); *durante* o experiencia metacognitiva *concomitante* respecto de qué se está haciendo y qué tipo de progreso se está logrando (advertir que recién ha comenzado a resolver lo que creyó un problema simple); *después* o experiencia metacognitiva *consiguiente* (un ejemplo de Flavell y Wellman es la experiencia de *tenerlo en la punta de la lengua*: se sabe que se conoce algo pero se es incapaz de recordarlo)¹⁰.

Tiene mayor probabilidad de ocurrir en situaciones que estimulan pensamiento cuidadoso, altamente consciente: en una tarea académica que exige estrategias intelectuales supe-

riores (organización, elaboración, relación); en una situación nueva en la cual cada paso que se da requiere planificación y evaluación; en decisiones y acciones que son, al mismo tiempo, importantes y riesgosas; cuando los procesos de defensa¹¹ y otros inhibitorios del pensamiento reflexivo están ausentes.

Algunas experiencias metacognitivas consisten en conocimiento metacognitivo que se ha vuelto consciente; por ejemplo: mientras está luchando con un problema que no puede resolver, recuerda uno similar y cómo lo resolvió. Pero otras no lo son: advertir que se está lejos de una meta no es un segmento de conocimiento metacognitivo que se ha vuelto consciente, aunque lo que se haga respecto de dicha advertencia estará sin duda guiado por dicho conocimiento. Puede llevar a establecer una meta menos ambiciosa o a activar tanto estrategias cognitivas (entre ellas, relectura) como metacognitivas (rastreo para obtener una idea general de la dificultad del texto, formularse preguntas y evaluar el desempeño, parafrasear lo leído para ver si está de acuerdo con ello). Es posible que la misma estrategia se emplee con un propósito cognitivo o metacognitivo,

10 - Esta experiencia suele producirse cuando se pide a los sujetos que recuerden términos poco frecuentes (ej.: nepotismo) al oír su definición. Las personas que tienen la palabra "en la punta de la lengua" experimentan, por supuesto, una fuerte sensación de conocerla, pero además suelen ser capaces de reconocer rasgos de la palabra en cuestión (ej.: decir con qué letra empieza o acaba, cuántas letras tiene, a qué se parece).
11 - Como prefiere denominar el Dr. Pithod al tema psicoanalítico de los "mecanismos" de defensa, porque no hay nada "mecánico" en el hombre.

o que -más allá de con qué propósito se aplique- alcance un fin diferente¹².

Las experiencias metacognitivas pueden tener importantes efectos: pueden llevar a establecer nuevas metas y a abandonar las viejas (por experiencias de duda o fracaso, por ejemplo); pueden cambiar la base de conocimiento metacognitivo al agregar o eliminar elementos o al revisar-la¹³; pueden activar estrategias tanto cognitivas como metacognitivas, esto es, para *progresar* cognoscitivamente o para *monitorear* dicho progreso, respectivamente¹⁴.

A pesar de las numerosas distinciones que suelen introducirse en la regulación, diferenciaremos (con Paris y col., Brown y col.) tres procesos esenciales que corresponden a las fases en la resolución de un problema: planificación, control *on line* y evaluación:

Planificación: asignación de tiempo y esfuerzo a fin de optimizar la solución de la tarea, selección delibe-

rada de la/s estrategia/s para alcanzar una meta específica; aquí operan fundamentalmente el conocimiento declarativo y el condicional (por ejemplo, es un error metacognitivo de planificación el *aprendizaje de memoria* por considerarlo óptima estrategia para evocar cualquier información).

Monitoreo: cercano al concepto piagetiano de "autorregulación" o proceso continuo y constante de revisión y ajuste para el descubrimiento y corrección de los errores de la propia actividad de aprendizaje. Realiza una revisión crítica del proceso mientras se ejecuta la tarea, con el objetivo de conocer cuál es el estado de una actividad cognitiva y su progreso hacia la meta (ej.: un alumno puede leer sin corregir sus errores y sin advertir que está construyendo un significado incoherente; una lectura puede ser sencilla al comienzo pero después complicarse y aquel puede no advertir esta diferencia).

12 - Por ejemplo, usted puede hacerse preguntas sobre el texto con el propósito deliberado de mejorar su conocimiento más que *monitorearlo* o, aún cuando su propósito haya sido *monitorearlo* más que mejorarlo, puede lograr como resultado tanto un mejoramiento del conocimiento como una evaluación de su calidad.

13 - Uno puede observar las relaciones entre metas, medios y resultados de la tarea y -a la manera de Piaget- asimilar dichas observaciones al conocimiento metacognitivo que tiene y coordinar el conocimiento a las observaciones. Si bien el conocimiento metacognitivo puede sin duda sufrir alguna modificación sin una experiencia metacognitiva, para Flavell estas experiencias tienen un rol importante en su desarrollo durante la niñez y la adolescencia.

14 - Como ejemplo de las primeras, usted siente (experiencia metacognitiva) que no tiene listo todavía el texto para la clase de mañana, por lo cual lo lee una vez más (estrategia cognoscitiva directamente dirigida a mejorar su conocimiento). Como ejemplo de las segundas, usted se pregunta (experiencia metacognitiva) si puede comentar bien el texto para la clase de mañana, por lo cual trata de saberlo haciéndose preguntas sobre él y determinando si es capaz de responder dichas preguntas (estrategia cognoscitiva orientada a una finalidad metacognitiva de evaluar el conocimiento y, por lo tanto, generadora de otra experiencia metacognitiva).

Evaluación: verifica la “temperatura mental”, nuestro estado de conocimiento durante el desarrollo de la actividad cognoscitiva (ej.: ¿entiendo lo que acabo de leer?; ¿he considerado en el pasado un problema que tenga alguna similitud con éste?; ¿necesito más información antes de tratar de escribir este ensayo?) y suministra información cualitativa para verificar realísticamente los resultados de la misma (ej.: “estoy seguro de haber realizado una buena tarea” o “esta tarea se ha hecho demasiado de prisa para que haya salido bien”).

Metacognición y aprendizaje

Si bien pareciera que “ninguna” estrategia cognoscitiva y/o de aprendizaje puede desplegarse sin un mínimo de planificación, control o evaluación (en tanto la estrategia está asociada al aspecto procedimental del conocimiento y luego cualquier secuencia de acciones orientada a la consecución de una meta requiere de procesos reguladores), las estrategias de nivel superior suponen alguno de estos componentes -el control podría ser el que opera siempre- a nivel consciente o subconsciente.

Para fundamentar esta afirmación, consideremos que la existencia de una toma de conciencia en toda actividad metacognitiva parece indiscutible, pero cabe admitir diversos niveles de conciencia con diferentes funciones; a ello se refieren quienes consideran esta dimensión consciente como un *continuum* que va desde los niveles más bajos (conciencia vaga

y meramente funcional) a los más altos (conciencia reflexiva y penetrante).

Con Stella Vázquez (en prensa) se postula *la naturaleza fundamentalmente consciente de la metacognición -porque sería el resultado y la manifestación funcional del desarrollo de la reflexión-*, carácter asumido en la mayor parte de los planteos: *o se la identifica con un proceso reflexivo* (ejemplo, von Wright) *o se la conceptualiza como conocimiento “potencialmente” consciente* (Kunz y col., 1993). Esto, a juicio de la autora, *no es contradictorio con el carácter “automatizado” (con más propiedad “habitual” pues la denominación automático contradice la naturaleza misma de un acto de inteligencia) que se confiere a una serie de habilidades o estrategias metacognitivas*. Ello *porque es preciso considerar las estrategias metacognitivas (o “metacogniciones procedurales”) como habilidades y éstas a su vez como “parte” de los hábitos intelectuales. (...) La cuestión acerca del nivel de conciencia que reviste este hábito -u habilidad- debe relacionarse con sus condiciones de gestación: los actos que dan origen al hábito intelectual no pueden ser sino de naturaleza consciente. La repetición de dichos actos, pero sobre todo el carácter especificador de los objetos sobre los que se ejercita la capacidad, van dando a ésta una inclinación estable y una mayor capacidad de operación, que puede sintetizarse como connaturalidad*. Esto es, (...) *lo que en un primer momento aparece como un proceso consciente y aún con intervención de lo volitivo -como sucede comúnmente en el caso de las estrategias cognoscitivas- lue-*

go de un proceso (más o menos largo, según los casos) *se incorpora al modo de proceder de la capacidad, justamente como si brotara de su misma inclinación natural a obrar y en este caso pasa a un nivel de subconciencia - exigido por la función "económica" del hábito*¹⁵ *pero con posibilidad de hacerse consciente, lo cual sucede cuando se presenta una situación en la que la respuesta habitual no tiene el resultado esperado. En este caso se darían los procesos retroactivos para rectificar o provocar una diferenciación en la estrategia, orientada al logro de los objetivos de la nueva tarea, con lo cual se estaría ante un proceso de regulación, autorregulación o autogestión, que pone en juego cuatro "advertencias": cuándo comprendo (y cuándo no); qué comprendo (y qué no); qué es necesario que comprenda; qué debo hacer cuando no comprendo.*

En otros casos, también desde un punto de vista diacrónico, la repetición eficaz de algún procedimiento es el camino para que éste devenga más flexible y accesible a la conciencia. En este sentido, Karmiloff-Smith (1994) postula que el desarrollo es un proceso de explicitación (de "redescripción representacional") a través del cual el conocimiento se

hace progresivamente más explícito para el aprendiz, y a la vez más sujeto al control. En relación con el aprendizaje de las estrategias, defiende la necesidad de dominar algunos procedimientos básicos para que puedan ser reformulados en un formato más verbalizable y comunicable. Por otro lado, aunque el experto que tiene la comprensión explícita de un dominio cognoscitivo puede comunicarla a un aprendiz, éste *debe* transitar las mismas fases de redescripción para conseguir tal nivel de control.

Allal y Saada-Robert (1992, pp. 270-271), por su parte, distinguen cuatro niveles de explicitación, según la zona de toma de conciencia, de las regulaciones cognitivas:

1. Las *implícitas*, integradas al funcionamiento cognitivo, de las que el sujeto no tiene conciencia; están presentes en forma de correcciones, compensaciones y ajustes espontáneos.

2. Las *"explicitables"*, es decir, accesibles a la conciencia, susceptibles de ser explicitadas frente a una demanda externa o si las exigencias de la tarea provocan dicho esfuerzo de explicitación.

3. Las *explícitas*, sobre las que opera con intencionalidad; el sujeto

15 - Señala Martí (pp. 113-114) que si adoptamos una definición restringida de estrategia (como procedimiento ejecutado de manera reflexiva y planificada), desestimamos las secuencias de acciones encaminadas a la consecución de un fin que no son ni algoritmos automatizados (una destreza, por ejemplo) ni fruto de una reflexión o planificación, pero *son estrategias en la medida en que no son las únicas vías de alcanzar el objetivo*. Presenta el ejemplo de la suma en niños de 5 a 7 años: utilizan ante algunos problemas la "min-estrategia" (tomar el mayor número e ir contando de a un número el segundo sumando: $8 + 3$ sería 8, 9, 10 y 11), pero pueden utilizar, según los casos, otros procedimientos (como descomponer uno de los sumandos o recuperar el resultado desde la memoria).

es consciente de estas regulaciones y puede comunicarlas verbalmente a otra persona.

4. Las *instrumentales* que se apoyan en un soporte externo (por ejemplo, un gráfico); dicha exteriorización puede conferir, en retorno, a las regulaciones una permanencia-durabilidad temporal, generalidad y afectividad, durante la realización de la tarea o como evaluación posterior. La explicitación se torna, entonces, exteriorización, ya sea que el sujeto produce el apoyo por sí mismo (por ejemplo, prepara un plan antes de escribir el texto) o trabaja con uno ajeno (una lista de criterios del docente, por ejemplo).

Estas metacogniciones procedurales son particularmente importantes en la enseñanza universitaria porque los materiales o las actividades, por lo general, presentan las siguientes características (entre otros, Fayol y Monteil, 1994, p. 92): no son algorítmicos sino complejos; conducen a más de una solución posible; tienen alto contenido verbal y son dependientes del contexto; requieren interpretación y aplicación de diversos criterios (se carece de información completa y de una enumeración conveniente de los procedimientos aceptables); implican un cierto grado de incertidumbre (en este sentido, hay pocos criterios definitivos para decidir si se han resuelto); exigen

imponer orden a un desorden aparente; son cognitivamente "costosos". A este tipo de materiales en Psicología cognitiva se los llama problemas "ill-structured" porque el objetivo suele ser impreciso, es poco explícito qué constituye el resultado deseado, no se establecen los límites del problema, no es claro qué pasos pueden llevar a su solución.

En síntesis, señalaremos que:

* La metacognición supone dos componentes: primero, *la conciencia del modo de "funcionamiento mental" que sería la condición del segundo, de la regulación cognitiva en sus aspectos retroactivos -por ejemplo correcciones- y proactivos -por ejemplo: selección de nuevas estrategias y/o ajuste de las anteriormente empleadas-* (Vázquez). El primer componente se refiere a una autoevaluación como estudiante (resultado de su experiencia, éxito o fracaso escolar, actitudes de los demás; puede también subestimar o sobreestimar sus capacidades) y a una evaluación de las exigencias de la tarea y de las posibles estrategias para resolverla. En general, no se trata de una estricta autoconciencia discursiva sino del empleo activo de una serie de estrategias para la economía mental, que "desde atrás" (meta-cognición)¹⁶ conducen el operar cognoscitivo¹⁷. El segundo componente es una autorregulación o autogestión: el estudiante competente ejecuta procesos

16 Para Brown, Armbruster y Baker (1986, p. 49): "El término literalmente significa trascendiendo el conocimiento ...".

17 Nisbet (1991, p. 12) la describe como "el séptimo sentido": dado que ... "los psicólogos se han apropiado del 'sexto sentido' ... mi séptimo sentido es la metacognición".

de “arriba hacia abajo” y de “abajo hacia arriba” en piloto automático (con más precisión, en la connaturalidad del hábito) hasta que un evento *disparador* alerta sobre la falla de ejecución; en ese momento, disminuye la velocidad y aplica deliberadamente una estrategia de resolución de la dificultad.

* Ambos componentes -toma de conciencia y regulaciones- pueden ser considerados con Piaget como “organizadores internos” (Allal y Saada-Robert).

* Para Flavell las relaciones entre metacognición y cognición (mejor, intelección) son complejas y no es fácil definir las fronteras entre ambas: el conocimiento y las experiencias *metacognitivas* no se consideran cualitativamente diferentes -en su naturaleza fundamental- de las intenciones y acciones *cognitivas* del sujeto. Se distinguen, por un lado, por su contenido (de segundo y primer orden, respectivamente, sobre los procesos intelectuales o sobre los objetos) y, por otro, por su funcionamiento en la explicitación más o menos acentuada de los procesos. También Alexander y col. (1991, p.324) señalan que estos conocimientos se distinguen por sus objetos, pero están en interacción continua y tienen una instancia común de “elaboración”.

* Algunos estudiantes poseen estrategias eficaces para afrontar tareas cognoscitivas sin que les hayan sido enseñadas, no sólo relativas al “modo” sino también al “cuándo” conviene su aplicación (conocimiento condicional); estos casos -que, en nuestra

experiencia, no sobrepasan el 10% de un curso- apoyan lo que McPeck llama enfoque “de inmersión” en la educación intelectual que considera contraproducente dedicar demasiada atención a la enseñanza explícita de las estrategias (como proponen algunos programas para “enseñar a pensar”) porque éstas se desarrollan naturalmente cuando los alumnos están comprometidos en una comprensión profunda del contenido.

* Ciertamente es que la balanza se ha inclinado en favor de la aproximación de “vertido” (enseñanza a propósito de un contenido disciplinar significativo, porque la estrategia no se puede enseñar como una meta en sí misma ni en ausencia de contenido) y, por otra parte, en el nivel estratégico un tema central es lo que se ha llamado la controversia estrategias generales vs. más específicas. Las últimas son más fáciles de enseñar, son muy prescriptivas -en el sentido de que garantizan el resultado- pero se aplican a un número limitado de contextos, tienen una “pequeña penumbra de generalidad” (Newell). Las generales (estrategias autorregulatorias, por ejemplo) son más versátiles, más flexibles, pero también más difíciles de enseñar (su operacionalización las convierte en principios vagos que no son útiles para determinar cómo empezar su enseñanza). Un ejemplo digno de destacar es la “técnica de la enseñanza recíproca” de Palincsar y Brown (por ejemplo, Brown y Palincsar, 1989) para promover estrategias lectoras, modelo que trae los procesos tácitos

a la luz para que el alumno pueda observarlos y practicarlos con ayuda del docente y de sus compañeros¹⁸. Uno de sus puntos fuertes es que se enseñan estrategias de *monitoreo* de la comprensión en un contexto instructivo en el que se comparte la meta de significar el texto; este tipo de aprendizaje "situado" (porque el alumno aprende las estrategias en su aplicación a situaciones reales) promueve el dominio de las estrategias de un modo holístico, en el que tanto el propósito como el efecto de la actividad son relativamente transparentes. Y Ann Brown parece estar en lo correcto cuando afirma que las estrategias que ellas enseñan son intermedias en generalidad o solución de rango medio.

* Tres son básicamente los factores importantes de los que el alumno necesita estar consciente a fin de entender cómo pueden ser las estrategias diferencialmente efectivas: la na-

turalidad del material por aprender, el grado de conocimiento relevante del que uno disponga¹⁹, el modo en que se define el resultado del proceso de aprendizaje²⁰; el conocimiento condicionado de este modo puede servir como "disparador" del empleo de determinadas estrategias.

* El modelo presentado es indudablemente rico y también revela que en estos treinta años se ha conducido una amplia investigación, que es sobre todo extranjera. Ahora que la temática se está difundiendo en nuestro medio como objeto de investigación y de debate es importante que no se recorran los caminos ya transitados, que se superen las "vaguedades" porque ya hay mucha "precisión bajo el puente" y que, en cambio, se aborden las áreas *todavía grises*, por ejemplo: determinar con mayor claridad el grado en el cual ciertas actividades intelectuales están sujetas al control metacognitivo o relación con

18 - Temática que puede ser objeto de otro artículo; simplemente diremos que su nombre obedece a que el docente y los estudiantes asumen alternativamente el papel del primero para conducir un diálogo centrado sobre los distintos fragmentos de un texto informativo. Luego de la lectura, el que desempeña el papel de "maestro" debe elaborar un resumen -en una oración- del párrafo o segmento leído, formular unas pocas preguntas (preguntas que una prueba o un docente podría formular), conducir la reflexión sobre los términos o frases poco claros y predecir el contenido futuro. El que asume el papel de "alumno" debe comentar o revisar el resumen, responder las preguntas (y/o sugerir interrogantes alternativos), aclarar cualquier dificultad que se haya presentado y aceptar o discutir las predicciones.

19 - El conocimiento previo es un factor clave para descansar en estrategias generales o específicas al contexto. Las primeras juegan un papel más importante cuando la base conceptual es magra y también durante los estadios más tempranos del proceso de aprendizaje, cuando es menos claro lo que se necesita.

20 - Independientemente de lo que un alumno sepa sobre un tema, los criterios que emplea para definir el resultado del aprendizaje tienen un profundo impacto en el tipo de estrategias que selecciona. Por ejemplo, si necesita el recuerdo preciso de información verbal son más adecuadas las estrategias mnemónicas simples que estrategias más complejas como las que se enseñan con la técnica de enseñanza recíproca.

y distinción entre procesos cognoscitivos y meta-cognoscitivos (la falta de esta distinción ha llevado a conceptualizar dentro de la metacognición, por ejemplo, parte/s del proceso usual de comprensión -como identificación de las macroproposiciones o de una anáfora-); combinar líneas de investigación tradicionalmente independientes como son las temáticas del conocimiento previo y de la autorregulación en el aprendizaje²¹; investigar los “momentos críticos” que manifiestan la transición desde la “conaturalidad del hábito” a la reflexión para superar los obstáculos; mejorar los

instrumentos de evaluación; implementar programas para la promoción de la metacognición porque, si bien el conocimiento metacognitivo y el “monitoreo” han generado mucho entusiasmo entre investigadores y docentes, el área que en la actualidad tienen mayor importancia en la práctica educativa es la enseñanza de estrategias cognoscitivas y meta-cognoscitivas. Cualquiera sea el método que se adopte, la prueba crucial de su efectividad es la *transferencia*, la aplicación de la competencia adquirida en un contexto diferente.

21 - Sin la advertencia de lo que uno sabe, el conocimiento es relativamente inerte. La importancia de esta advertencia (del conocimiento previo y también de lo que uno no sabe) ha sido objeto de especulación psicológica durante un largo tiempo (en este sentido, Hans Aebli caracteriza la metacognición como *vino nuevo en odres viejos* o Ausubel comienza la obra citada con la afirmación *El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averíguese esto y enséñese consecuentemente*).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AEBLI, Hans, COLUSSI, Guillermo, SANJURJO, Liliana y otros (1995). *Fundamentos psicológicos de una Didáctica operativa. El aprendizaje significativo y la enseñanza de los contenidos escolares*, Rosario, Homo Sapiens Ediciones.
- ALEXANDER, Patricia y col. (1991). Coming to Terms: How Researchers in Learning and Literacy Talk About Knowledge, *Review of Educational Research*, 61(3), 315-343.
- ALLAL, Linda y SAADA-ROBERT, Madelon (1992). La métacognition: cadre conceptuel pour l'étude des régulations en situation scolaire, *Archives de Psychologie*, 60(235), 265-296.
- AUSUBEL, David, NOVAK, Joseph y HANESIAN, Helen (1990). *Psicología educativa: un punto de vista cognitivo*, 4a. reimpression de la 2da. ed., México, Trillas. Trad. del original estadounidense de 1968.
- BAKER, Linda y BROWN, Ann (1984). Cognitive monitoring in reading. En: FLOOD, J. *Understanding reading comprehension: Cognition, language and the structure of prose*, Newark, International Reading Association (IRA), 21-44.
- BERNAD, Juan (1993). Estrategias de aprendizaje-enseñanza: evaluación de una actividad compartida en la escuela. En: MONEREO, Carlos (Comp.) *Las estrategias de aprendizaje. Procesos, contenidos e interacción*, Barcelona, Domenech, 15-29.
- BROWN, Ann, ARMBRUSTER, Bonnie y BAKER, Linda (1986). The Role of Metacognition in Reading and Studying. En: ORASANU, Judith, *Reading Comprehension: From Research to Practice*, Hillsdale, N.J., Lawrence Erlbaum Associates, 49-75.
- BROWN, Ann y PALINCSAR, Annemarie (1989). Guided, cooperative learning and individual knowledge acquisition. En: RESNICK, Lauren (ed.). *Knowing, Learning and Instruction: Essays in honor of Robert Glaser*, Hillsdale, N.J., Lawrence Erlbaum Associates, 393-451.
- CAVANAUGH, John y PERLMUTTER, Marion (1982). Metamemory: A critical examination, *Child Development*, 53(1), 11-28.
- COMOGLIO, Mario (1990). Modelli di metamemoria, *Orientamenti Pedagogici*, 19(3), 557-593.

- EHRLICH, Marie-France (1991). Metacognition and reading comprehension: theoretical and methodological problems. En: CARRETERO, Mario, POPE, Maureen, SIMONS, Robert y POZO, Juan, *Learning and instruction*, vol. 3, Oxford, Pergamon Press, 351-363.
- FAYOL, Michel y MONTEIL, Jean-Marc (1994). Stratégies d'apprentissage/ apprentissage de stratégies, *Revue Française de Pédagogie*, 106, 91-110.
- FLAVELL, John (1979). Metacognition and cognitive monitoring, *American Psychologist*, 34(10), 906-911.
- GARNER, Ruth (1994). Metacognition and Self-Monitoring Strategies. En: SAMUELS, S. Jay y FARSTRUP, Alan (eds.). *What Research Has to Say about Reading Instruction*, 2ª ed., Newark, International Reading Association, 236-252.
- KARMILOFF-SMITH, A. (1994). *Más allá de la modularidad*, Madrid, Alianza. Trad. del original estadounidense de 1992.
- KUNZ, Gunner y col. (1992). On-line and off-line assessment of self-regulation in learning from instructional text, *Learning and Instruction*, 2(4), 287-301.
- MARTÍ, Eduardo (1999). Metacognición y estrategias de aprendizaje. En: POZO, Juan y MONEREO, Carles, *El aprendizaje estratégico*, Madrid, Aula XXI-Santillana, 111-121.
- MATEOS, María del Mar (1999). Metacognición en expertos y novatos. En: POZO, Juan y MONEREO, Carles, *op. cit.*, 123-129.
- MAYOR, Juan, SUENGAS, Aurora y GONZÁLEZ MARQUÉS, Javier (1993). *Estrategias metacognitivas. Aprender a aprender y aprender a pensar*, Madrid, Síntesis.
- McPECK, John (1984). The Evaluation of Critical Thinking Programs: Dangers and Dogmas, *Informal Logic*, 6(2), 9-13.
- NISBET, John (1991). Investigación reciente en estrategias de estudio y el enseñar a pensar. En: MONEREO, Carlos (comp.) *Enseñar a pensar a través del curriculum escolar*, ed. citada, 11-19.
- PARIS, Scott, LIPSON, Marjorie y WIXSON, Karen (1994). Becoming a Strategic Reader. En: RUDELL, Robert, RUDELL, Martha y SINGER, Harry (eds.), *Theoretical Models and Processes of Reading*, 4a. ed., Newark, International Reading Association, 788-810. [Reproduce el artículo publicado en *Contemporary Educational Psychology* (1983).]

- PRAWAT, Richard (1989). Promoting access to knowledge, strategy and disposition in students: a research synthesis, *Review of Educational Research*, 59(1), 1-41.
- RYLE, Gilbert (1967). *El concepto de lo mental*, Buenos Aires, Paidós. Trad. del original inglés de 1949.
- SCHNOTZ, Wolfgang (1991). Metacognition and self regulation in text processing: some comments. En: CARRETERO, Mario; POPE, Maureen; SIMONS, Robert y POZO, Juan. *Learning and instruction*, vol. 3, ed. citada, 365-375.
- VÁZQUEZ, Stella (en prensa). *Metacognición y reflexión*.
- von WRIGHT, Johan (1992). Reflections on reflection, *Learning and Instruction*, 2(1), 59-68.

METACOGNITION AND MEANINGFUL LEARNING AT THE COLLEGE LEVEL

Whit Flavell, Paris, Brown, we develop a model of metacognition in its two components: knowledge and experience. We search for the clarification of the relationship between metacognition and learning at the college level. We find some gray areas that need theoretical and empirical research.

Key Words: meaningful learning - metacognition - college level

Datos y dirección del autor: Profesora en Ciencias de la Educación y Licenciada en Pedagogía y Planeamiento de la Universidad Nacional de Cuyo, U.N.C. (Mendoza, Rca. Argentina). Desde 1981 ha ejercido la docencia en Institutos de formación docente, en la Universidad Católica Argentina en Mendoza y La Plata, en la Facultad de Filosofía y Letras, U.N.C., y ha trabajado en la investigación como becaria del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET); en julio de 1992 ingresa a la Carrera de Investigador en el mismo organismo. Ha publicado artículos y libros sobre los resultados de dichas investigaciones.

Centro de Investigaciones Cuyo. Primitivo de la Reta 522, Dpto. K, Mendoza, C.P. 5.500, Argentina. Telefax (061) 4292563. E-mail: pithod@teletel.com.ar

