I Jornadas de Psicología del Pensamiento
Universidade de Santiago de Compostela, 1998 (339-350)

TEORÍAS E IDEAS PREVIAS SOBRE LA COGNICIÓN

Mª del Puy Pérez Echeverría, Mar Mateos y Juan Ignacio Pozo

Universitad Autónoma de Madrid

Resumen

Existen numerosos trabajos sobre las teorías personales e implícitas sobre el mundo y la forma en que estas teorías influyen en distintos procesos cognitivos, como el razonamiento, el aprendizaje o la solución de problemas. No obstante, existen relativamente muy pocos trabajos que estudien y analicen la forma en que se organizan e influyen las ideas y teorías sobre nuestra propia cognición. Una somera revisión de estos pocos trabajos muestra, por una parte, que existe una amplia variedad de enfoques desde los que se ha abordado este trabajo y que la mayor parte de estos enfoques presentan problemas metodológicos, difíciles de resolver, a no ser que se utilicen distintas metodologías convergentes. Por otra parte, esta revisión parece mostrar que, de forma muy general y tentativa, estas ideas sobre la cognición se podrían agrupar en torno a tres teorías, que podríamos denominar: teoría realista, teoría interpretativa y teoría constructivista. Según el primer tipo de teorías, nuestro conocimiento sería una mera copia de la realidad. Esta misma idea se repetiría en el segundo tipo de teorías pero, en este caso, las ideas mostrarían que este conocimiento está matizado por ciertas restricciones. El último tipo de teorías haría referencia a que construimos nuestro propio conocimiento.

Palabras clave: cognición, teorías implícitas, organización

1.- LAS CONCEPCIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

En prácticamente todas las situaciones posibles y a cualquier edad, las personas estamos inmersas en una gran cantidad de contextos y situaciones en los que, de manera más o menos sistemática y más o menos explícita, se generan, se despliegan y se evalúan aprendizajes. Por lo tanto resulta casi natural que vayamos elaborando inter-

pretaciones, acerca de las condiciones que facilitan o que obstaculizan el aprendizaje, de los modos en que aprendemos y de formas para detectar si y en qué medida vamos aprendiendo. Así, de la misma forma que se generan comprensiones diferentes sobre los distintos aspectos del universo de los objetos y del universo de las personas y las relaciones, parece natural que se vayan generando comprensiones sobre estas cuestiones y las empleemos cotidianamente para dar sentido, anticipar, explicar y probablemente también para actuar en las variadas situaciones de aprendizaje y enseñanza en las que participamos.

Es más en las *sociedades del aprendizaje*, como ésta en que vivimos (Pozo, 1996), aprender es también una actividad cotidiana y explícita desde edades muy tempranas (los 3-4 años) y durante casi toda nuestra vida. Nuestra forma de aprender, o si se prefiere nuestro enfoque o estilo de aprendizaje (Entwistle, 1981) es también un rasgo constitutivo de nuestra experiencia del mundo y de la vida social, como señalan los autores del enfoque fenomenográfico (Marton y Neuman, 1984), que tiene dimensiones no sólo cognitivas, como aquí vamos a ver, sino también afectivas, sociales, etc. Podemos esperar que al aprender, y sobre todo al aprender a aprender, cambiemos nuestra forma de concebir el conocimiento así como nuestros procedimientos efectivos para manejar esos conocimientos, nuestras estrategias, y nuestras actitudes y motivos para aprender. Pero también, de la misma manera, podemos esperar que estas concepciones sobre el conocimiento influyan en cómo adquirimos conocimientos, en cómo los transmitimos y en las distintas interpretaciones sobre cómo adquieren estos conocimientos personas de diferentes edades y condiciones. El objetivo principal del trabajo que estamos presentando ha sido revisar y analizar estas concepciones en el marco del aprendizaje y la enseñanza. En el proceso de cambios en los sistemas de enseñanza y aprendizaje que estamos viviendo tanto en nuestro país como en diversos países de nuestro entorno, podemos esperar que el éxito o fracaso de tales cambios se vean influidos, por supuesto entre otros muchos factores, por las perspectivas sobre la adquisición de conocimientos y procedimientos que tengan los profesores y los alumnos tanto sobre la adquisición de conocimientos y procedimientos en general o de forma más concreta sobre la adquisición de conocimientos y procedimientos en el contexto de la enseñanza académica y de ciertos contenidos disciplinares concretos.

La investigación en este ámbito, lejos de ser coherente, está constituida por aportaciones diversas tanto teórica como metodológicamente, que no resultan fáciles de integrar. En efecto, en este complejo ámbito encontramos desde los estudios sobre el desarrollo de las "teorías de la mente" que analizan las concepciones de niños muy pequeños hasta las investigaciones más clásicas con adultos sobre el desarrollo del metaconocimiento, desde los estudios fenomenográficos sobre concepciones del aprendizaje y las investigaciones sobre creencias epistemológicas que tratan de estudiar las ideas, creencias y teorías explícitas que mantienen profesores y alumnos sobre el aprendizaje y la enseñanza hasta los trabajos sobre teorías implícitas acerca de estos mismos

tópicos. El propósito de nuestro trabajo ha sido el de extraer algunas conclusiones a partir de la revisión de estas distintas perspectivas como primer paso para diseñar, a partir de las limitaciones detectadas, posibles vías alternativas para la investigación futura en este ámbito. Hemos organizado estas conclusiones en torno a un conjunto de preguntas, de carácter tanto conceptual como metodológico que nos han servido de guía para tratar de poner algún orden entre la gran maraña de datos y perspectivas. En concreto, vamos a tratar de abordar las respuestas que ofrecen los diferentes enfoques revisados a las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las concepciones de profesores y alumnos sobre el aprendizaje y la enseñanza? (¿De qué componentes del aprendizaje se ocupan los distintos trabajos?

- ¿Qué forma adoptan? ¿Se trata de ideas aisladas o de conjuntos más o menos coherentes

- ¿Cuál es su naturaleza representacional?

- ¿ Dependen estas concepciones del contenido que se aprende y del contexto en que se aprende o son independientes de estos contenidos y contextos?

- ¿Cambian con el desarrollo? y/o ¿cambian en la medida en que participamos en situaciones de aprendizaje y enseñanza, más variadas, complejas, etc..?. Si es así, ¿en qué consisten esos cambios?

- ¿Cómo puede abordarse el estudio de estas concepciones? ¿Qué tipo de tareas nos permiten llegar a conocer estas concepciones?

¿Cuáles son esas concepciones?

El primer problema con el que nos enfrentamos al revisar la investigación sobre las concepciones del aprendizaje es el de la denominación y definición del propio constructo. Los estudios que a simple vista parecen versar sobre un mismo objeto específico, de hecho, abordan cuestiones bastantes diferenciadas. A grandes rasgos, podemos distinguir dos grandes grupos de investigaciones. Nos encontramos con un primer grupo que se orienta hacia el estudio de los supuestos epistemológicos que mantienen los sujetos acerca de la naturaleza del conocimiento, sus fuentes y criterios de justificación. Dentro de este grupo podemos diferenciar las investigaciones centradas en el desarrollo de la teoría de la mente en los niños, por una parte, y los trabajos sobre las creencias epistemológicas en adultos, por otra. Como es conocido, los trabajos sobre la teoría de la mente (véase, por ejemplo, Butterworth, 1991;Perner, 1991; Rivière, 1997;

Wellman, 1990, 1996) se ocupan del desarrollo de las concepciones infantiles sobre la vida mental subjetiva de las personas. Utilizando los términos de Rivière (1997), se podría decir que estos trabajos analizan el desarrollo de la mirada mental o representacional que caracteriza al ser humano como un ser social y reflexivo. Por su lado, los trabajos sobre creencias epistemológicas parten del supuesto de que las personas desarrollamos y mantenemos una epistemología personal sobre la naturaleza del conocimiento que está influida y, al mismo tiempo influye, por la forma en que nos acercamos al conocimiento y reflexionamos sobre él. Expresado con otras palabras, se puede esperar que mantengamos ciertas creencias sobre qué es conocer, o sobre cómo conocemos y que estas creencias estén relacionadas con la forma en que enseñamos y aprendemos (véase, por ejemplo, King y Kitchener, 1981; Kuhn, 1991, 1993; Perry, 1968,1970; Schommer, 1990, 1994, etc. Una excelente revisión de los trabajos sobre creencias epistemológicas puede encontrarse en Hofer y Printich, 1997).

Un segundo grupo de investigaciones se ha dirigido más específicamente hacia el estudio de las concepciones sobre el aprendizaje, pero también dentro de este grupo estas concepciones se abordan de modos diversos. Concretamente, podemos diferenciar los estudios realizados desde la perspectiva del metaconocimiento, que se refieren básicamente al conocimiento que manifiestan niños y adultos sobre las condiciones del aprendiz y de la tarea que afectan al aprendizaje y sobre las estrategias de aprendizaje más eficaces(véase, por ejemplo, Flavell,1971, 1987; Martí, 1995; Wellman, 1990, Wellman y col, 1996 etc..), los trabajos que adoptan el enfoque fenomenográfico, dirigidos fundamentalmente a examinar las formas cualitativamente diferentes en que los sujetos interpretan su propio aprendizaje (véase, por ejemplo, Marton, 1989, Marton y Neuman, , 1984; Pramling, 1988, 1990, 1993, etc.) y, por último, los estudios que abordan estas concepciones como teorías implícitas,(véase, por ejemplo, Claxton,1990; Furnham, 1988; Pozo y Gómez Crespo, 1997, Pozo y col, 1991; 1997, 1993,1996; Rodrigo y Marrero, 1993).

Para complicar un poco más el panorama, dentro de cada uno de los diferentes enfoques podemos encontrar investigaciones referidas a las ideas que tienen los sujetos sobre los resultados del aprendizaje, investigaciones referidas a las condiciones que facilitan o dificultan el aprendizaje, investigaciones referidas a los procesos que intervienen en el aprendizaje e investigaciones referidas a alguna de las posibles combinaciones de estos tres componentes del aprendizaje. Esta diversidad seguramente surge de la amplitud y complejidad de los factores implicados en el sistema de aprendizaje. Sin embargo, la falta de precisión en el objeto de cada investigación, por una parte, puede conducir a tratar las concepciones identificadas como si en todos los casos éstas revelaran "la" manera en que los sujetos conciben el aprendizaje, cuando, en realidad, están refiriéndose sólo a algunos aspectos de esas concepciones y, por otra, hace difícil la comparación entre los distintos estudios.

¿Qué forma adoptan?

En relación no ya con el contenido de las concepciones del aprendizaje sino con la forma que adoptan, encontramos que algunos enfoques indagan conjuntos de conocimientos o creencias discretos, como los estudios realizados desde la perspectiva del metaconocimiento y los estudios sobre creencias epistemológicas mientras que otros se interesan por rastrear conjuntos más articulados de ideas o creencias, como es el caso de los trabajos que adoptan el enfoque fenomenográfico, el enfoque de la teoría de la mente y el enfoque de las teorías implícitas. Expresado con otras palabras, mientras que los dos primeros enfoques se han centrado en concepciones ligadas a tareas, circunstancias y sujetos determinados, los otros tres enfoques que estamos brevemente analizando han dedicado su esfuerzo a analizar la existencia de un conjunto de representaciones más relacionadas entre sí y que podrían hacer referencia a representaciones más generales y relacionadas.

¿Cuál es su naturaleza representacional?

Si nos preguntamos por el nivel en el que las representaciones investigadas son accesibles o no para los propios sujetos también encontramos diferencias. Las investigaciones realizadas dentro de los enfoques fenomenográfico, del metaconocimiento y de las creencias epistemológicas abordan conocimientos más bien explícitos, proponiendo a los sujetos preguntas directas, de modo que resulta difícil situar los resultados de esas investigaciones dentro del continuo implícito-explícito. Estos conocimientos, tal y como son indagados, particularmente en el caso de la mayoría de los estudios fenomenográficos y de los estudios sobre creencias epistemológicas, aunque son accesibles para los sujetos y pueden expresarse verbalmente, no suelen activarse por medio de situaciones de aprendizaje específicas, sino que responden a preguntas muy generales, como ¿qué es aprender para ti?, por lo que no cabría interpretarlos como representaciones en alguno de los niveles de análisis de las teorías que implícitamente mantiene el sujeto, sino más bien como creencias o teorías explícitas e informales. En cambio, otras investigaciones sí apuntan a detectar comprensiones más implícitas, de las cuales los sujetos no son conscientes (o lo son escasamente), requiriéndoles juicios, predicciones y planes de acción referentes a diversos escenarios de aprendizaje y/o enseñanza o, como en los trabajos sobre el desarrollo de la teoría de la mente, planteando a los niños tareas de búsqueda y escondite de objetos para analizar su comprensión de la falsa creencia. Las comprensiones infantiles sobre las fuentes y naturaleza representacional del conocimiento podemos interpretarlas como teorías implícitas o teorías marco (Vosniadou, 1994; Pozo et al, 1992) por consistir en un conjunto de supuestos epistemológicos que determinan la interpretación de las relaciones interpersonales en la infancia e incluso en la vida adulta.

¿Son concepciones generales o especificas?

Otra cuestión que nos hemos planteado es la relativa a la generalidad o especificidad de las concepciones que mantienen las personas sobre el aprendizaje y la enseñanza. En otras palabras, nos preguntamos si los sujetos mantienen una misma concepción del aprendizaje independientemente del contenido que aprenden y del contexto en que aprenden o si, por el contrario, pueden mantener distintas concepciones dependiendo tanto del contenido como del contexto de aprendizaje. Por ejemplo, ¿la concepción que tiene un sujeto sobre el aprendizaje en el contexto escolar difiere de la que tiene sobre el aprendizaje en contextos extra-escolares? ¿Difiere nuestra forma de concebir el aprendizaje dependiendo de que el contenido a aprender sea de naturaleza conceptual, procedimental o actitudinal? ¿Varía nuestra concepción del aprendizaje de una disciplina a otra? Esta es una cuestión, sin embargo, que no se ha abordado directamente en la investigación realizada hasta el momento, con la excepción de algunos trabajos que pretenden indagar las creencias sobre la naturaleza del conocimiento dentro de disciplinas particulares, como los trabajos realizados sobre las creencias de los alumnos sobre la naturaleza del conocimiento matemático (véase, por ejemplo Schoenfeld, 1987, 1991). En general, parece asumirse de una manera tácita que las concepciones del aprendizaje no se ven influidas por el contenido específico a aprender.

¿Cambian estas concepciones con el desarrollo y/o en la medida en que participamos en situaciones de aprendizaje y enseñanza?

Una pregunta que parece fundamental a nuestros propósitos es la referida al cambio de estas concepciones con el desarrollo y/o con la experiencia en situaciones de aprendizaje y enseñanza. La respuesta prácticamente unánime a esta cuestión que se desprende de la investigación revisada es que las concepciones cambian con la edad y sobre todo con el tipo de experiencias educativas. Encontramos también un consenso en el supuesto de que esos cambios van progresando de manera paulatina hacia concepciones cada vez más evolucionadas.

Si admitimos que las concepciones cambian, cabe preguntarse en qué consisten estos cambios. ¿Implica ese progreso un cambio conceptual o simplemente el crecimiento de las concepciones iniciales?. Los resultados de los diversos estudios realizados en la perspectiva de la teoría de la mente concuerdan en que alrededor de los 4 o 5 años se produce un cambio sustancial en la manera en que los niños resuelven toda una gama de tareas experimentales (véase, por ejemplo, Rivière, 1997). La interpretación de estos resultados, en contraste, ha generado una importante polémica. Para muchos autores, los logros de los niños de 4 y 5 años implican una ruptura con la visión que sostenían previamente. Por ejemplo, Perner (1991) sostiene que sólo a partir de estas edades es posible atribuir a un niño una teoría representacional-informacional del conocimiento, cuando para evaluar el conocimiento que una persona ha elaborado acerca de alguna

cuestión prioriza sobre el criterio del éxito característico de la teoría precedente, el criterio el acceso que esa persona ha tenido a la información relevante. Para otros, en cambio, estos avances en el rendimiento ante las tareas mentalistas clásicas, como la superación de la prueba de la falsa creencia, no implican un cambio tan considerable en el pensamiento de los niños. De acuerdo con Wellman (1990, Wellman y col. 1996) los niños de tres años ya cuentan con una teoría representacional de la mente, aunque sea muy limitada. Se trataría de una teoría de la copia directa. Los niños de 3 años fallarían en la prueba de la falsa creencia porque estarían atribuyendo al personaje que no ha tenido acceso a la nueva información, una creencia que es una representación-réplica de la realidad actual. Podemos preguntarnos, a continuación, si las concepciones acerca del conocimiento a partir de los 4 o 5 años son esencialmente las mismas que las de los adultos. También Wellman (1990, Wellman y col. 1996) propone que a partir de los 6 o 7 años los niños poseen ya una teoría representacional de tipo interpretativo de la mente. La diferencia más importante entre los niños más pequeños que parecían mantener la idea de la mente como una copia directa y estos niños más mayores, parece residir en que parecen tener en cuenta que la presencia, ausencia o intensidad de ciertas condiciones y procesos pueden dar lugar a cambios en los resultados obtenidos por esa mente. Los estudios sobre el metaconocimiento que los niños poseen acerca de los procesos y condiciones que median el aprendizaje se encuentran en esta misma línea. Pero ese metaconocimiento de los niños a partir de los 6 ó 7 años no tiene por qué ser necesariamente el mismo que el de los sujetos adultos. Numerosas investigaciones muestran la existencia de diferencias entre el conocimiento metacognitivo de los niños y de los adultos (véase, por ejemplo, Baker, 1989; Lorch, Lorch y Klusewitz, 1993, etc.). La cuestión estriba en determinar si estas diferencias se derivan de la evolución a una nueva teoría de dominio sobre la mente y el aprendizaje, más próxima a una teoría constructivista, o son simplemente el resultado de la sofisticación de teorías interpretativas similares, enriquecidas por una mayor experiencia. Esta misma pregunta surge tras la revisión de los trabajos realizados con adultos desde los enfoques fenomenográfico y de las creencias epistemológicas. Estos trabajos muestran que las diversas circunstancias, grado de instrucción, tipo de especialización, experiencia con la enseñanza, etc. influyen de forma definitiva en las creencias y teorías explícitas que mantienen los sujetos sobre la naturaleza del conocimiento y del aprendizaje, pero no indican claramente la presencia de modelos que obedezcan a restricciones o teorías implícitas muy diferentes de la teoría implícita que subyace a las concepciones de los niños.

En el enfoque de las teorías implícitas, el trabajo de Strauss y Shilony (1997) viene a mostrar que, a pesar de que los modelos de la mente mantenidos por los adultos son más articulados, complejos y sofisticados que los de los niños y de que los adultos tienen unas habilidades metaconceptuales de las que carecen los niños, existe una clara continuidad entre unos y otros modelos. Los modelos que mantienen los profesores responden lo un poco más arriba hemos denominado teoría interpretativa de la mente.

¿Cómo puede abordarse su estudio?

La última cuestión relevante para nuestros propósitos que vamos a exponer es la relativa a la metodología que se puede utilizar en el estudio de las concepciones del aprendizaje y la enseñanza que mantienen los profesores y los alumnos. En los estudios sobre el conocimiento metacognitivo, en los estudios fenomenográficos y en los trabajos sobre creencias epistemológicas, el método empleado con mayor frecuencia ha consistido en recoger y analizar las descripciones verbales que las personas hacen de los fenómenos de aprendizaje y/o enseñanza. Los procedimientos de recogida y análisis de estos informes verbales, sin embargo, han sido variados. Uno de los más utilizados ha sido la entrevista, más estructurada en los estudios sobre el conocimiento metacognitivo y semiestructurada en el caso de los estudios fenomenográficos y de los trabajos sobre creencias epistemológicas, en las que el tipo de preguntas que se plantean, presentadas de modo oral o escrito, también varían en el grado de generalidad. En algunos casos las preguntas se dirigen al conocimiento que tiene el sujeto sobre su propio aprendizaje en relación con una tarea de aprendizaje con la que se le acaba de enfrentar (¿Qué has hecho para aprender la tarea X?) mientras que en otros se refieren a su forma de concebir el aprendizaje en general (¿Qué significa para ti aprender?) También se han elaborado y empleado algunos inventarios y cuestionarios. Los inconvenientes que se derivan de utilizar principalmente los informes verbales de los sujetos como método de investigación son obvios y múltiples. Entre las limitaciones que se han señalado se encuentran, entre otras, la dificultad para verbalizar la propia actividad cognitiva, sobre todo cuando los sujetos evaluados son los niños, la dificultad para acceder conscientemente a la propia actividad cognitiva, la dificultad para recordar la propia actividad cognitiva, el grado de veracidad del informe verbal y su grado de correspondencia con la actuación del sujeto y la posibilidad de sesgar las respuestas de los sujetos en la dirección deseada. Entre los enfoques que han empleado fundamentalmente las medidas de informe verbal también encontramos diferencias en el tipo de análisis que se realiza a partir de las verbalizaciones recogidas, yendo desde el análisis fundamentalmente descriptivo que adopta el enfoque tradicional del metaconocimiento al análisis cualitativo e interpretativo, propio de los estudios fenomenográficos y de la mayoria de los trabajos sobre creencias epistemológicas. Esta metodología contrasta con la adoptada por la mayoría de los trabajos desarrollados en la perspectiva de la teoría de la mente, en los que se infieren las comprensiones de los niños sobre la base de su actuación en contextos naturales o experimentales específicos y por algunos de los pocos trabajos que se han dirigido específicamente a estudiar las concepciones implícitas del aprendizaje y la enseñanza, en los que se requieren a los sujetos juicios, predicciones y planes de acción con relación a diversos escenarios ficticios de aprendizaje, enseñanza o crianza. Los problemas que se plantean con esta metodología derivan fundamentalmente de la dificultad para diseñar tareas que nos permitan acceder indirectamente a las concepciones que mantienen los sujetos y en la dificultad para interpretar los resultados así obtenidos. Dado que ninguna metodología se halla exenta de problemas, una primera

conclusión que podemos extraer es que para llegar a conocer las concepciones que mantienen profesores y alumnos sobre el aprendizaje y la enseñanza, puede ser necesario abordar su estudio mediante el empleo de métodos múltiples, de modo que pueda examinarse la medida en que los datos procedentes de diferentes métodos convergen en una misma dirección. Además, y dada la escasez de trabajos en los que se han abordado las concepciones implícitas sobre el aprendizaje y la enseñanza, nos parece que puede ser necesario en este campo diseñar y presentar a los sujetos una serie de tareas, similares a las empleadas para analizar y estudiar las teorías implícitas en otros dominios como el de la física o el de la biología, como pueden ser las tareas de clasificación, tareas de solución de problemas más o menos abiertos o la observación más o menos directa de la actuación de los sujetos, para poder inferir, a partir de sus predicciones y actuaciones, las concepciones subyacentes.

REFERENCIAS

Baker, L. (1994). " Fostering metacognitive skills of development" En H.W.Reese (Eds.), *Advances in child development and behavior*. Vol. 25 (pp. 201 – 239). New York: Longman.

Butterworth, G. (1991): *Towards an ecology of mind*. Trabajo presentado en el Annual Meeting of the Psychology Section of the British Psychological Society, Cambridge.

Claxton, G. (1990). " *Teaching to learn. A direction for education*". London: Cassell

Entwistle, N. (1981). "*Styles of learning and teaching: An integrated outline of educational psychology for students, teachers, and lectures*". Chichester: Wiley.

Flavell, J.H. (1971). " First's discussants comments: What is memory development the development of?". *Human Development*. Vol. 14 pp. 272 - 278.

Flavell, J.H. (1976). " Metacognitive aspects of problem solving" En L. Resnick (Eds.). *The nature of intelligence*(231 - 235). Hillsdale, NJ:Erlbaum.

Flavell, J.H. (1987). " Speculations about the nature and deevelopment of metacognition" En F.E. Weinert y R.H. Kluwe (Eds.) *Metacognition, motivation and understanding* (21 - 29). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Furnham, 1988:*Lay theories. Everiday understanding of problems in the social sciences.* Oxford: Pergamon

Hofer, B.K. y Pintrich, P.R. (1997): The Development of Epistemological Theories: Beliefs About Knowledge and Knowing and Their Relation to Learning. *Review of Educational Research* (67) 1, 88-140,

King, P.M.& Kitchener, K.S. (1994). " *Developing reflective judgment: Understanding and promoting intellectual growth and critical thinking in adolescents and adults*". San Francisco: Jossey - Bass.

Kuhn, D. (1991). " *The skills of argument* ". Cambridge, England: Cambridge University Press.

Kuhn, D. (1993). "Science as argument: Implications for teaching and learning scientific thinking". *Science Education*. Vol 77 nº3 pp. 319 - 337.

Lorch, R.F., Lorch, E.P. & Klusewitz, M.A. (1993). "College students' conditional knowledge about reading". *Journal Educational Psychology*. Vol. 85, pp. 239 - 252.

Martí, E. (1995). "Metacognición: entre la fascinación y el desencanto *". Infancia y aprendizaje*. Vol. 72. Pp. 9 - 32.

Marton, F. (1988). "Revealing educationally critical difference in our understanding of the world around us". Invited addres presented at *the American Educational Research Association*. New Orleans.

Marton, F. (1989) "Phenomenography: A Research Approach to Investigating Different Understandings of Reality". En R.R. Sherman y R. B. Webb (Eds.) *Qualitative Research in Education*

Marton, F. & Neuman, D. (1988). " Constructivism versus constitutionalism. Some implications for the first mathematics education". Paper presented at the *sixth International Congress on Mathematical Education.* Vol. 27, julio 3 agosto

Perner, J. (1991): *Understanding the representational mind*. Cambridge MA: MIT Press

Perry, W.G. (1968). *Patterns of development in thought and values of students in a liberal arts college: A validation of a scheme.* Cambridge, MA: Bureau of Study Counsel, Harvard University. (ERIC Document Reproduction Service No. E 024315.

Perry, W.G. (1970).*Forms of intellectual and ethical development in the college years.* New York: Holt, Rinehart, & Winston.

Pozo, J.I. (1996): *Aprendices y maestros*, Madrid: Alianza.

Pozo, J.I. y Gómez Crespo, M.A. (1997) ¿Qué es lo que hace tan difícil la comprensión de la ciencia? Algunas explicaciones y propuestas para la enseñanza. En L. del Carmen

(Ed.) *Cuadernos de Formación de Profesorado. Ciencias de la Naturaleza*. Barcelona: Horsori.

Pozo, J.I., Pérez Echeverría, M.P., Sanz, A., y Limón, M. (1992): Las ideas de los alumnos sobre la ciencia como teorías implícitas. *Infancia y Aprendizaje*, 57, 3-22.

Pramling, I. (1989*): Learning to learn. A study of Swedish preschool children*. New York: Springer-Verlag.

Pramling, I. (1993): "Metacognición y estrategias de aprendizaje". En C. Monereo Font (Comp.), *Las estrategias de aprendizaje. Procesos, contenidos e interacción*, Barcelona: Domènech Edicions.

Rivière, A. (1997): *Teoría de la mente y metarrepresentación*. Trabajo presentado en el Seminario sobre Teorías implícitas sobre el aprendizaje y la enseñanza, Universidad Autónoma de Madrid, setiembre de 1997.

Rodrigo, M.J. (1993) Representaciones y procesos en las teorías implícitas. En M. J. Rodrigo; A. Rodríguez y J. Marrero (Eds) *Las teorías implícitas una aproximación al conocimiento cotidiano*. Madrid: Visor.

Rodrigo, M.J. (1997) Del escenario sociocultural al constructivismo episódico: un viaje al conocimiento escolar de la mano de las teorías implícitas. En: M.J. Rodrigo y J. Arnay (eds.) *La construcción del conocimiento escolar*. Barcelona: Paidos

Rodrigo, M.J., Rodriguez, A. y Marrero, J. (1993): *Las teorías implícitas*. Madrid: Visor.

Schoenfeld, A. H.(1983). "Beyond the purely cognitive: Beliefs systems, social cognitions, and metacognitions as driving forces in intellectual performance. *Cognitive Science.* Vol.7. Pp. 329-363.

Schoenfeld, A. H. (1985). "*Mathematical problem solving*". New York: Academic Press.

Schommer, M. (1990). "Effects of Beliefs About the Nature of Knowledge on Comprehension". *American Pshicological Associaton.* Vol 82, Nº 3. Pp 498-504.

Schommer, M. (1993) " Epistemological development and academic performance among secondary student" *Journal of Educational Psychology*. Vol. 85 nº 3.

Strauss, S. y Shilony, T. (1994): "Implications for education". En L.A. Hirschfeld y S.A. Gelman (Eds.). *Mapping the mind. Domain specificity in cognition and culture*, Cambridge, Mass.: Cambridge University Press.

Wellman, H.M. (1978). " Knowledge of the interaction of memory variables: A developmental study of metamemory". *Developmental Psychology*. Vol. 14, pp. 24 – 29.

Wellman, H.M. (1988). " The early development of memory strategies". En F. Weinert & M. Permutter (Eds.) *Memory development: Universal changes and individual differences,* pp. 3 – 29. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.

Wellman, H.M. (1990): *The child's theory of mind*. Cambridge MA.: MIT Press.

Wellman, H.M., Hollander, M. y Schult, M.A. (1996):Young Children's Understanding of Thought Bubbles and Thoughts. *Child Development*, 67, 768-788.