



La epistemología y su repercusión en la enseñanza

Carlos Manterola
Escuela de Educación. FHE-UCV
manterolacarlos@yahoo.es

RESUMEN

PALABRAS CLAVE

Competencias,
subversión
epistemológica,
subversión
pedagógica,
enseñanza,
contexto,
didáctica
institucional,
didáctica
disciplinar,
situacionalidad
del significado.

El trabajo hace una propuesta de enseñanza que contempla las competencias y se fundamenta en las dos “subversiones” con que se inicia la exposición: la “subversión epistemológica” iniciada en los años 50 del siglo pasado y la “subversión pedagógica” que se comienza a vislumbrarse a finales de la década de los 70. En este marco teórico se analiza la persona en acción y en contexto. Se da un viraje en el concepto de contextualidad de los aprendizajes que ya no se analiza desde el contexto de los individuos sino que se aprende en función de formar parte de una comunidad; es lo que se ha llamado la situacionalidad del significado. Por ello, el aprendizaje deja de ser considerado como la adquisición de conocimientos por individuos para ser considerado como un proceso de participación social. Es lo que nosotros hemos llamado “Didáctica Institucional” versus la “Didáctica Disciplinar” (Manterola, 2003, 2004, 2005). Estas dos “subversiones” tienen implicación y consecuencias en la práctica didáctica, en la enseñanza. En este marco teórico, ¿se puede concebir la enseñanza como transmisión de conocimientos? ¿cómo puede el docente ayudar al estudiante si éste es el que construye su conocimiento? ¿cuál es la función, entonces, del docente en la práctica didáctica? Además, ¿se puede evaluar los conocimientos por pruebas standarizadas cuando el aprendizaje es colectivo, es situacional y cada individuo tiene su ritmo y velocidad? ¿Se puede mejorar la enseñanza sino existe una política educativa y social nacional y regional discutida e implementada con la participación de todos los involucrados?



INTRODUCCIÓN

Se puede decir hoy que el constructivismo es el fundamento teórico más fuerte en la enseñanza de las ciencias y de las matemáticas y en el campo de la investigación educativa. De igual manera se manifiesta como el novedoso marco de referencia para las propuestas curriculares, tanto en el nivel macro como en el micro curriculum. Sus aportes han sido profundos y progresistas en el ámbito de la didáctica y en la explicación de la producción de los aprendizajes, los cuales superan las propuestas de la teoría conductista sobre la mente y las proposiciones didácticas inspiradas en la propuesta skinneriana (Matthews, 1994; Sevillano, 2005; Jonnaert, 2007).

El constructivismo es una propuesta muy abarcante e híbrida, que según Chadwick (2004:1), en el “sector educacional hay tantas como 25 diferentes variedades” y que Matthews (1994) menciona 16 variantes; sin embargo, en este trabajo, se habla de un constructivismo resumido en sus dos premisas principales, según Kilpatrick (Matthews, 1994:82; Larios, 1998):

1. El conocimiento es activamente construido por el sujeto cognoscente, no recibido pasivamente del entorno.
2. Llegar a conocer es un proceso de adaptación que organiza el mundo de experiencias del individuo; no se descubre un mundo independiente, preexistente fuera de la mente del que conoce

Sin embargo, a pesar de constituirse el constructivismo en la propuesta teórica de moda, todavía no se manifiestan sus consecuencias prácticas en la institución escolar ni en el trabajo de aula. Se habla y se escribe sobre el constructivismo y, contradictoriamente, se practica la enseñanza tradicional, basada en el dictado y en la repetición del conocimiento.



Por esta discordancia entre lo que se dice y lo que se hace, este trabajo busca puntualizar los cambios en la práctica didáctica que se derivan de los dos planteamientos mencionados del constructivismo. Con ello, se pretende, por un lado, fortalecer el ánimo de los profesores para implementar renovaciones en su enseñanza y, por el otro, el ayudar a reflexionar a los docentes sobre sus creencias pedagógicas de las que depende su acción.

MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

Pozo y su equipo de colaboradores (2006) presentan dos tipos de saberes: uno, el abstracto y formal que suele ser producto de la escolarización, que sirve para comprender las explicaciones sobre los fenómenos; y, el otro, el conocimiento que se origina en la educación informal, en las experiencias personales del sujeto y que tienen un gran poder de solucionar las dificultades concretas con las que se enfrenta en el día a día la persona. Los primeros, son las *teorías explícitas* que desarrollan en las personas la competencia del *saber decir*, y el otro lo constituyen, según los mismos autores, las *teorías implícitas*, que son de naturaleza no consciente, muy dependientes del contexto específico y le aportan al sujeto eficacia en su *hacer*, más que en el decir.

Estas teorías implícitas, tanto de la enseñanza como del aprendizaje, están gobernadas por fundamentos epistemológicos que posee el educador, frecuentemente de manera inconsciente.

“Las teorías implícitas sobre el aprendizaje y la enseñanza estarían regidas por ciertos *principios* –epistemológicos, ontológicos y conceptuales– que organizan o restringen la forma en que nos representamos ese tipo de situaciones” (Pozo y otros, 2006:118).



En este marco se mueve la ponencia que se presenta. Consiste en un estudio teórico comparativo de las posturas epistemológicas dominantes, que –en este estudio se han simplificado en dos siguiendo a Pérez (2006), el paradigma positivista y el interpretativo-constructivista, y las inferencias didácticas que de aquellas se pueden extraer. Por tanto, en el trabajo se muestran las implicaciones sobre la enseñanza que surgen de mantener una postura epistemológica determinada. Aquí se privilegia la propuesta interpretativa-constructivista frente a la del positivismo.

Es, pues, una investigación teórica -versus aplicada o tecnológica- en la que se sigue un razonamiento a veces deductivo, otras veces más analógico e inferencial para presentar las proposiciones pedagógicas. Estas propuestas, una vez fundamentadas teóricamente, es necesario llevarlas a la práctica en las instituciones escolares (de Primaria, Secundaria y Superior) para contrastarlas y mejorarlas en un proceso de investigación acción, que por cierto ya se está llevando a cabo en otros trabajos que aquí no se mencionan.

Se estructura el trabajo, pues, en base a las dos propuestas que defiende el constructivismo -mencionadas más arriba- y que componen sendos escenarios para la construcción de diversas implicaciones didácticas.

1er. Escenario propuesto por el constructivismo: El conocimiento es activamente construido por el sujeto cognoscente, por lo que no es recibido pasivamente del entorno.

Consecuencias Didácticas de este Escenario

El constructivismo presenta como tesis central que el conocimiento es producto de una elaboración de la persona que está aprendiendo y, por tanto, el saber no se adquiere por la percepción impoluta de la realidad externa. De acuerdo a esto, la institu-



ción escolar, el aula y los profesores tienen que estructurar la enseñanza de tal manera que favorezca dicha construcción del conocimiento por parte de los estudiantes.

Von Glaserfeld (2000), hablando de los Estados Unidos, afirma muy sabiamente que los educadores y las escuelas todavía confunden la enseñanza con el entrenamiento. Un entrenador busca que su pupilo logre determinado comportamiento. Un educador, en cambio, ha de llevar a sus alumnos a la comprensión de un determinado problema, cómo podría resolverse y por qué podría funcionar la solución propuesta.

Para lograr esta comprensión, la enseñanza debe presentar actividades que exijan reflexión, análisis, evaluación, síntesis y el reflexionar sobre cómo se aprende. Se está hablando del aprendizaje estratégico (Pozo y Monereo, 1999), se está promoviendo el aprender a aprender. Nadie puede rehacer un significado nuevo con actividades que consisten en repetir, como hace el discípulo del entrenador.

Algunos modelos didácticos, por ejemplo el de Reigeluth y Moore (1999), presentan -como uno de los factores de la buena enseñanza- la exigencia cognitiva. En el lenguaje de Biggs (2008), la exigencia de la acción didáctica puede estar definida en un *continuum* desde los niveles inferiores, que el autor denomina aprendizaje “preestructural” y “uniestructural”, hasta las cotas más altas de exigencia, las que llama aprendizaje “relacional” y el “abstracto ampliado”. Estos tipos de aprendizaje se materializan curricularmente en los objetivos didácticos; si estos utilizan los verbos de reconocer, identificar, realizar un procedimiento sencillo el estudiante difícilmente podrá construir un conocimiento, se quedará en actuaciones no propias del *homo sapiens sapiens*. En cambio, si los verbos que describen los objetivos de la enseñanza son del tipo: contrastar, explicar causas, analizar, relacionar, aplicar, integrar, teorizar, formular hipótesis seguramente se propiciará un clima institucional de producción y creación de ideas y saberes.



Los objetivos didácticos van a exigir actividades y tareas acordes con su exigencia. Por tanto, la enseñanza puede plantear actividades didácticas que promueven la memorización o actividades que empujan a la reflexión. He aquí, pues una tarea fundamental de los educadores: revisar las actividades que se plantean a los estudiantes para apreciar los requerimientos cognitivos que exigen. Eliminemos de las instituciones educativas las tareas que pueden realizar los antropoides entrenados, las “rutinas ago(s)tadoras” (Lacueva, 1985), cuya protagonista es la repetición del conocimiento. Pongamos, en cambio, aquellas que supongan un reto cognitivo, aquellas que no se conozca de manera inmediata la solución, que planteen problemas en la *zona de desarrollo próximo* de los estudiantes (Vigotsky, 2004; Baquero, 1996).

2

Una enseñanza con actividades que lleven a desarrollar habilidades superiores de pensamiento, necesita de un clima escolar acorde con el trabajo de construcción colectiva de significados. El ámbito más propicio para ello es un aula, una institución escolar que promueva y premie la participación libre, la discusión colectiva, el diálogo, la argumentación. Una práctica didáctica que cercene la libre comunicación entre las personas y que limite el derecho de palabra “al permiso” dado por el profesor, una escuela autoritaria, inhibirá la comunicación de los significados entre las personas y con ello la construcción del conocimiento, la comprensión. La didáctica debe basarse, por el contrario, en el protagonismo de los estudiantes tanto en la acción como en la comunicación, fomentando la diatriba, el aprendizaje cooperativo. Por ello, Nikerson, Perkins y Smith (1990:369) recuerdan las palabras de Polya (1965): “lo que el profesor dice en clase no carece de importancia, pero lo que los alumnos piensan es mil veces más importante. Las ideas deben nacer en la mente de los alumnos y el profesor debe actuar tan solo como una comadrona”.



3

Esta incapacidad del cerebro para fotocopiar implica que para que el aprendizaje relevante se genere necesita además tiempo para que el alumno construya sus significados. El educador tiene que saber que cuando se conocen las respuestas a determinadas preguntas, éstas son muy fáciles de responder; es el caso del profesor. Pero el estudiante no conoce la respuesta a la pregunta, cuando la oye es cuando se va a poner a reflexionar para darle una contestación adecuada.

Por tanto, el profesor no puede partir del supuesto según el cual, el alumno que no comprende un contenido en breve lapso (por ejemplo, para la fecha del examen) está aplazado. Los educadores tienen que caer en la cuenta de que el proceso de aprendizaje se llevará un tiempo, que será más o menos largo dependiendo de la cultura del estudiante (conocimientos, habilidades, actitudes, estructuras de pensamiento, valores, emociones y afectividades, etc), del tipo de contenido que se ofrece y de otras mediaciones didácticas.

Si siempre lo que enuncia y explica el maestro tiene un “made in” (en el maestro) y el que escucha, el alumno, también posee la marca de “made in” (en el estudiante), el proceso de comunicación de los diferentes “made in” va a llevar su tiempo (García y Merchán, 1998). Esta particularidad de nuestro cerebro suele mal interpretarse por los estudiantes y profesores cuando al salir de una clase manifiestan los primeros: “no comprendí”, “que mal explica el profesor”, “qué difícil es la materia”; y cuando son los docentes los que opinan, dicen de los alumnos: “no estudian”, “que mal preparados vienen de los cursos anteriores”.

Esta misma situación implica un cambio sustancial en la concepción y en la práctica de la evaluación escolar. La evaluación escolar está concebida y utilizada –de forma dominante- para medir el poder de repetición de los estudiantes. Para esto se inventaron en el sistema educativo los exámenes. Además esta importancia dada a la repetición



(que se premia con una calificación de sobresaliente) conduce a la norma pedagógica de acumular las evaluaciones parciales de los alumnos. Y se acumulan, para después promediarlas. ¿Qué significado puede tener que se le promedie a un estudiante de matemáticas lo que sabe de geometría con lo que sabe de trigonometría? Los saberes no se pueden promediar.

4

Otra consecuencia del proceso de construcción del conocimiento que se infiere en la didáctica se relaciona con el concepto de “error”, denominación que usualmente utiliza el profesor cuando el alumno expresa sus creencias e ideas de forma no coincidente con las de aquél.

Sin embargo, el estudio histórico del saber científico nos dice que el conocimiento científico está cambiando constantemente, que sus conceptos y teorías poseen fecha de caducidad, que lo que antes se consideraba verdadero hoy es un conocimiento falso, o mejor dicho, lo que antes se aceptaba por los científicos del momento hoy no se reconoce por los expertos; y lo mismo ocurrirá con los saberes que hoy defiende la ciencia, pues mañana serán obsoletos. Así es el conocimiento científico; el conocimiento científico no es verdadero o falso, sino que está vigente o es antiguo.

Por ello, el alumno, cuando da una explicación a un fenómeno al margen de si ésta concuerda o no con el conocimiento contemporáneo, el estudiante está desarrollando un pensamiento reflexivo, está haciendo ciencia, como los científicos. En la perspectiva del constructivismo no existe el “error” en las personas. Como dice Maturana (2003) los seres vivos nunca se equivocan; no hizo la cosa mal, sino que hizo lo que le cabría hacer en ese momento. La equivocación es un comentario a posteriori; la equivocación es un comentario comparativo con otra experiencia ulterior. Es decir, la persona se equivoca después de que lo comparas con otra propuesta, no cuando lo dice. Los alumnos no se equivocan, se van para otro lado y yo tengo que ayudarlos a encontrar



este otro camino. Ahora sí puedes decir que vas a aprender de los errores. La enseñanza debe estar alerta a estos, mal llamados errores, porque son la catapulta para poder ayudar a los discentes.

2º Escenario propuesto por el constructivismo: Llegar a conocer es un proceso de adaptación que organiza el mundo de experiencias del individuo.

Desde la teoría cuántica (Capra, 1992) se conocen los experimentos físicos que manifiestan cómo al medir un fenómeno microscópico, éste cambia su comportamiento, por el mero hecho de querer apreciarlo. Pasando de la física al lenguaje epistemológico, aquellas proposiciones se traducen en la frase: “Todo lo que es dicho, es dicho por un observador” (Maturana y Varela, 1990:22)

Como dice el neurólogo Marcus Raichle (2009), “La mayor parte de lo que vemos lo construye el cerebro”, ya que parece según sus palabras que solamente el 10% de las sinapsis que realiza el cerebro proceden del exterior, el resto procede del interior del individuo. Ejemplos de esta mediación no inmaculada que juega el cerebro humano hay muchos como las numerosas ilusiones ópticas, o lo “fascinante del experimento del punto ciego (es) que no vemos que no vemos” (Maturana y Varela, 1990:25) o el caso del 1% de la población que es sinestésica (Eagleman, 2009). Los ejemplos se pueden multiplicar para argumentar que el conocimiento está mediado por un cerebro que no fotografía la realidad.



Consecuencias Didácticas de este Escenario

5

Si el experto que conoce mediatiza el conocimiento producido, ese saber no es verdadero, ni objetivo. Cuando un profesor entra al salón de clases con sus apuntes bajo el brazo para trabajar con los estudiantes un contenido programático, ¿qué postura puede tomar, si sabe que sus conocimientos no necesariamente son verdaderos, que son el producto de un acuerdo académico? (Kuhn, 1971); ¿cuál va a ser su postura epistemológica ante lo que va a enseñar, si ya no se habla de conocimiento científico verdadero por cuanto los saberes que son aceptados dependen del “contrato social de la ciencia y de la sociedad”? (Le Moigne, 1995).

El profesor consciente de esta situación tiene que plantear una didáctica apoyada más en “problemas” que en “temas”; es decir, más en preguntas que en afirmaciones o negaciones. La primera conlleva a una enseñanza que busca respuestas a la pregunta; de acuerdo a este proceder, se podrán debatir las versiones que los diferentes autores presentan. El conocer la historia de cómo se ha llegado a las proposiciones científicas actuales será de gran utilidad para una enseñanza que respeta la elaboración personal de los saberes.

Si, por el contrario, se asume la didáctica como exposición de un tema, la elaboración personal se cae por su peso y lo que cuenta es conocer la producción del conocimiento del autor que eligió el profesor o el libro de texto.

6

De igual manera, si necesariamente el conocimiento está intervenido por la persona que aprende, por su cultura en general, es muy probable que no todos los individuos lo desarrollen de igual manera. Sin embargo la escuela omite la diversidad del ser humano. La didáctica se practica como si todos los alumnos siguieran el mismo camino para aprender.



La propuesta de una didáctica intercultural es una forma de intervención que subraya el valor de la convivencia de las culturas (el mestizaje) en un mismo espacio social; es el paradigma de la cooperación y la solidaridad. Así se entiende la Educación, como un proceso de interculturización colectiva gracias a la diversidad de manifestaciones culturales, todas ellas válidas y ninguna superior a otra. Una Educación, que precisamente por esta aceptación de la diversidad, pero no de la desigualdad ni de la discriminación, se desarrolla y crece en el respeto a todas las personas y, por tanto, en favorecer más al que tiene mayor número de limitaciones (Manterola, 2005).

Consiste en afianzar en la institución escolar el principio que nos permita construir la cultura de la diversidad frente a la cultura del hándicap. Cuando se habla de diversidad, ésta incluye al género, a la enfermedad, a la etnia, ...; o sea a los colectivos y culturas minoritarias que durante tanto tiempo han tenido que soportar -y aún soportan- los criterios de las culturas mayoritarias. La cultura del hándicap dominante en la Escuela se manifiesta también en la evaluación de los aprendizajes, según la cuál a las personas hay que clasificarlas y, de esta manera, se preserva la uniformidad en la institución (Maturana, 2003). Este alumno muestra deficiencias en el aprendizaje y necesita ayuda psicológica porque no va al ritmo (la norma) que pone la institución escolar.

7

Pero cuando el conocer pasa por el tamiz del que conoce, no solamente está mediado por su cultura particular y colectiva, sino que cuando una persona produce un significado está sesgado por el contexto en el que aprende, está mediado por los diversos medios tecnológicos y grupos de pares que le acompañan en la producción.

Al igual que nuestro cerebro es nuestra principal “mediación” del conocer, existen otros instrumentos que también ejercen esta función mediadora; éstos son todos los ambientes instrumentales que se utilizan en la enseñanza: como pueden ser los libros de texto, la Internet, el salón de clase, las normas de la escuela y del aula, la visita del



mecánico de al lado, la ciudad como instrumento educativo, etc. Engeström (1987) en su *teoría de la actividad* nos habla, no ya de cuatro factores (alumno, profesor, contenidos curriculares y contexto) para el análisis didáctico, sino de seis indicadores que se deben contemplar tanto en la práctica como en la investigación educativa: los artefactos mediadores, el objeto de la actividad, los sujetos de la actividad, las normas de la comunidad, la comunidad de prácticas y la división de trabajo en esa comunidad.

Por tanto, se necesita una enseñanza rica en medios y recursos didácticos de todo tipo; de bibliotecas de aula, de la escuela, de profesionales y de técnicos diversos que vengan a la institución escolar o que los alumnos los visiten. Una escuela que –por el contrario– fundamentalmente utiliza el pizarrón, los apuntes del docente y el libro de texto logrará con su mediación aprendizajes superficiales, por cuanto le llevarán a implementar en el aula *actividades artificiales*, aquellas que presenta los contenidos ausentes de contextos, abstractos, sin sus aplicaciones naturales (Lave, 1988), haciéndolos alejados y obtusos para la comprensión de los estudiantes, versus las *actividades auténticas* propias del *conocimiento situado* (Brown, Collins & Duguid, 1989; citado por Díaz, 2003).

8

De aquí surge la importancia que posee en la enseñanza el conocer los significados que poseen los estudiantes sobre los diferentes conceptos y procedimientos. Ausubel y otros nos ayudan a comprender que para que se realice el aprendizaje significativo es necesario que las nuevas ideas se afinquen en las que posee ya el sujeto para poderles dar un significado. Por tanto, ¿no será necesario que el docente conozca previamente estas ideas previas del estudiante?

Una primera actividad didáctica consiste en promover que afloren los significados que poseen los alumnos sobre el tema, para subordinar a ellos las actividades siguientes a realizar. Algunos, en su afán de calificar a los estudiantes, la llaman evaluación diag-



nóstica, a diferencia de la formativa y de la sumativa. Ya es hora de cambiar esta terminología, pues toda evaluación escolar tiene siempre y únicamente una única función que es diagnóstica y formativa. La evaluación sumativa es una norma administrativa de la Educación, pero no es un problema pedagógico. Enseñar es evaluar y evaluar es enseñar. Por ello, hablar de evaluación y de enseñanza es lo mismo.

CONCLUSIONES

- A. Por lo que se viene hablando se puede caer en la cuenta que la práctica didáctica y las creencias de los profesores sobre la enseñanza y el aprendizaje constituyen verdaderas teorías que se caracterizan por su nivel de abstracción, de coherencia, por su poder de explicación y por sus previsiones ontológicas.
- B. De igual manera, las teorías y las prácticas didácticas de los profesores corresponden a la punta del iceberg; aquellas están fundamentadas en concepciones de orden epistemológico y ontológico implícitas, que explican a aquellas.
- C. La escuela debe definir objetivos didácticos y actividades de enseñanza que respondan a habilidades tales como, contrastar, explicar causas, relacionar, aplicar, integrar, formular hipótesis, evaluar situaciones.
- D. Este tipo de actividades, propias del aprendizaje estratégico y del metaaprendizaje, exige un ambiente escolar construido sobre la libre participación de los asistentes, la discusión colectiva, la argumentación.
- E. El proceso de conocer implica tiempo, por tal motivo, la evaluación escolar no puede realizarse en fechas determinadas si se evalúa para colocar una calificación.



- F. El cometer “errores” es propio del científico, es producto de la reflexión. Para la escuela los “errores” de los estudiantes se constituyen en el origen de los nuevos conocimientos.
- G. La didáctica tiene que privilegiar la presentación de los contenidos curriculares en forma de problema y no como tema.
- F. Frecuentemente, el argot escolar que cataloga a determinados estudiantes como con dificultades de aprendizaje y que necesitan una ayuda especial, es producto de una norma escolar y no de una limitación del alumno. Se impone una didáctica que reconozca la diversidad y no castigue el hándicap.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baquero, R (1996). *Vigotsky y el aprendizaje escolar*, Bs.As:Aique
- Biggs, J. (2004). *Calidad del aprendizaje universitario*. Madrid: Narcea.
- Capra, F. (1992). *El punto crucial. Ciencia, sociedad y cultura naciente*. Bs:Troquel. (Original 1982 The turning point. NY:Simon&Schuster)
- Chadwick, C. *Por qué no soy Constructivista*. <Documento en línea>. Disponible: <http://www.cl/.../20041029155450>. <Consulta 2009, noviembre 5>
- Díaz, B., F. (2003). *Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo*. <Documento en línea>. Disponible: <http://www.universidad-de-la-calle.com/DiazBarriga1.htm>. <Consulta 2008, marzo17>
- Eagleman, D. (2009). *Flipar en Colores*. Programa REDES. <Documento en línea>. Disponible: . <http://www.redesparalaciencia.com/date/2009/02> <Consulta 2009, abril 10>
- Engeström. Yyjö (2001). Los estudios evolutivos del trabajo como punto de referencia de la teoría de la actividad: el caso de la práctica médica de la asistencia básica. En Chaiklin, S y Lave, J. (comps) *Estudiar las prácticas. Perspectivas sobre actividad y consenso*. Bs. As:Amorrortu (origi-



- nal 1996, Understanding practice. Perspectives on activity and context. Cambridge University Press) pp 78-118
- Jonnaert, Ph. (2007). Constructivisme. <Documento en línea>. Disponible: <http://files.lycee.web-node.com/200000948-39c243d904/TextePhJconstr2.pdf>. <Consulta 2008, octubre 23>
- Kuhn, T. (1971). *La Estructura de las revoluciones científicas*. Mexico:Fondo de Cultura Económica. (original 1962. The structure of scientific revolutions. University of Chicago Press)
- Lacueva, A. (1985). *Rutinas ago(s)tadoras: enseñando y aprendiendo en la escuela*. Congreso del Pensamiento Joven (Ponencias). Tomo I. Caracas:Ministerio de la Juventud
- Larios O., V. (1998). *Constructivismo en tres patadas* COBAQ. Año XV(132):10-13
- Lave, Jean (2001). La práctica del aprendizaje. En Chaiklin, S y Lave, J. (comps) *Estudiar las prácticas*. Bs. As:Amorrortu (original 1996, Understanding practice. Perspectives on activity and context. Cambridge University Press) pp 15-45
- Le Moigne, J.-L. (1995). *Les épistémologies constructivistes*. Paris :PUF
- López M., M., Maturana R., H.,, Pérez G., A. I. y Santos G., M. A. (2003). *Conversando con Maturana de Educación*. Málaga:Aljibe
- Manterola, C., Casado, E y Calonge, S. (2005). *Construcciones representacionales y educación*. Caracas:Postgrado de la Facultad de Humanidades y Educación, UCV
- Matthews, M.R. (1994). Vino viejo en botellas nuevas: un problema con la epistemología constructivista. *Enseñanza de las Ciencias*, 12(1):79-88
- Maturana, H. (2003). *El Sentido de lo Humano*. Santiago de Chile:José Saez Editor
- Nikerson, R.S., Perkins, D.N. y Smith, E.E. (1990). *Enseñar a pensar. Aspectos de la aptitud intelectual*. Barcelona:Paidós 2ª edición. (original 1985. The teaching of thinking. Nva. Yersey:Lawrence Erlbaum)
- Pérez G., A.I., (1999). *La cultura escolar en la sociedad neoliberal*. Madrid:Morata, 2ª ed.
- Pérez G., A.I.(2006). Ramírez, T., Fernández A., Calonge, S., Blanco, C., Graffe, G y Manterola, C *Experiencias metodológicas en educación*. Caracas:Aula XXI/Santillana
- Piaget, J. (1986). *La epistemología genética*, Editorial Debate:Madrid (original 1970)
- Pozo, J. I y Monereo, C. (Coord.) (1999). *El aprendizaje estratégico*. Madrid:Aula XXI/Santillana.
- Pozo, J.I. y otros (2006). *Nuevas Formas de Pensar la Enseñanza y el Aprendizaje*. Madrid:Grao



- Raichle, Marcus (2009). La vida privada del cerebro. REDES 32. <Documento en línea>. Disponible: <http://www.redesparalaciencia.com/?s=Raichle%2C+Marcus> <Consulta 2009, mayo 30>
- Reigeluth, C. M. (1999). *Diseño de la instrucción: teorías y modelos*. Madrid:Santillana
- Sevillano G., M^a L. (2005). *Didáctica en el Siglo XXI. Ejes en el aprendizaje y enseñanza de calidad*. Madrid:McGrawHill (1^a ed en español 2004)
- Vigotsky, L. S. (2004). *Psicología y Pedagogía*. Madrid:Akal
- Von Glaserfeld, E. (2000). Constructivisme radical et enseignement. Coloquio sobre Constructivismo : usos y perspectivas en educación. Ginebra. <Documento en línea>. Disponible: <http://www.uned.ac.cr/sep/recursos/revista/documentos/REVISTA%20VIRTUAL/2001/Perspectiva%20recientes%20del%20Constructivismo.pdf>. <Consulta 2002, febrero 15>