

January 2012

## Del conocimiento declarativo al conocimiento funcional: la necesidad de una transformación didáctica

Fidel Antonio Cárdenas S.  
*Universidad de La Salle, ficardenas@unisalle.edu.co*

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/ap>

---

### Citación recomendada

Cárdenas S., F. A.. (2012). Del conocimiento declarativo al conocimiento funcional: la necesidad de una transformación didáctica. *Actualidades Pedagógicas*, (60), 193-214.

This Artículo de Investigación is brought to you for free and open access by the Revistas científicas at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Actualidades Pedagógicas by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact [ciencia@lasalle.edu.co](mailto:ciencia@lasalle.edu.co).

# Del conocimiento declarativo al conocimiento funcional: la necesidad de una transformación didáctica\*

*Fidel Antonio Cárdenas S.*

Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia

*ficardenas@unisalle.edu.co*



*Resumen:* la búsqueda de alternativas para el mejoramiento de la calidad de la educación y las tensiones generadas por los procesos de globalización, expansión, aplicación y nuevas formas de producción del conocimiento exigen cambios en las formas como el hombre se relaciona con este último. En consecuencia, se han generado espacios de reflexión desde los cuales se produce conocimiento en relación con la didáctica como elemento fundamental que les permite a los docentes un mejor desempeño de sus funciones en el aula y a los estudiantes alcanzar niveles de desempeño académico altos. En el artículo se presentan: los tipos de conocimiento y las formas de aproximación a su aprendizaje; así como la función del docente en una necesaria transformación didáctica y la coherencia constructiva.

*Palabras clave:* didáctica, calidad educativa, producción de conocimiento, tipos de conocimiento, docente transformador.

193



Recibido: 3 de octubre del 2011  
Aceptado: 10 de enero del 2012

---

\* El presente artículo da cuenta de las reflexiones que el docente investigador procura en el proceso de introducción de la investigación en el aula como elemento didáctico



*From Declarative Knowledge to Functional Knowledge: The Need of Didactic Transformation*

*Abstract:* The search of alternatives for improving quality education and tensions generated by globalization, expansion and application projects, as well as new ways of production of knowledge demand changes in the ways in which human beings relate to knowledge. In consequence, there has been a generation of reflection spaces from which knowledge is produced, related to didactics as a main element that allows teachers to have a better performance in the classroom and help students reach high academic performance levels. The article shows the types of knowledge and ways to approach learning, as well as the task of teachers in a necessary didactic transformation and constructive coherence.

*Keywords:* Didactics, educative quality, production of knowledge, types of knowledge, transforming teacher.



*Do conhecimento declarativo ao conhecimento funcional: a necessidade de uma transformação didática*

*Resumo:* a busca de alternativas para o melhoramento da qualidade da educação e as tensões geradas pelos processos de globalização, expansão, aplicação e novas formas de produção do conhecimento exigem mudanças nas formas como o homem se relaciona com este último. Em consequência, geraram-se espaços de reflexão a partir dos quais se produz conhecimento com relação à didática como elemento fundamental que permite aos docentes um melhor desempenho de suas funções na sala de aula e aos estudantes alcançar altos níveis de desempenho acadêmico. No artigo são apresentados: os tipos de conhecimento e as formas de aproximação à sua aprendizagem; assim como a função do docente em uma necessária transformação didática e a coerência construtiva.

*Palavras chave:* didática, qualidade educativa, produção de conhecimento, tipos de conhecimento, docente transformador.



## Introducción

**I**nserta en el torrente de modificaciones desafíos y tensiones sociales que se ha desatado en el mundo en los últimos sesenta o setenta años a partir de los procesos de globalización, expansión, aplicación y nuevas formas de producción del conocimiento, casi inadvertida pero siempre presente y bajo distintos planteamientos, dependiendo de los intereses y los contextos desde los que se le plantee, ha estado la pregunta por nuevas y mejores formas de relación del hombre con el conocimiento. En términos muy generales, durante las cuatro décadas de la segunda mitad del siglo pasado, en América Latina y, por consiguiente, en Colombia se presentó un amplio movimiento y una gran preocupación por la cobertura de la educación; fue una época en la cual las instituciones educativas abrieron sus puertas para el ingreso de un mayor número de estudiantes, mientras que en la última década y lo que va de este siglo se ha plantado además de la cobertura el tema de la calidad (Vidal, 2007).

De una manera o de otra, preocuparse por la cobertura de la educación es pensar que unas personas tienen la oportunidad de relacionarse con el conocimiento, mientras que otras no; de manera similar, adicionar el calificativo de calidad a la educación es, por una parte, asumir que ya el problema de la cobertura está solucionado y, por otra, es plantear que en los tiempos presentes lo necesario es procurar un espacio para que las personas establezcan más y mejores relaciones con el conocimiento. De esta manera, la preocupación actual tanto desde las instancias gubernamentales, como desde las mismas necesidades sociales podría sintetizarse en la búsqueda de alternativas para llegar a una educación de alta calidad y cobertura.

Dado que la reflexión sobre la educación con calidad y cobertura se puede abordar desde muy distintas perspectivas, en razón de la temática de este foro y con ello de la naturaleza del auditorio aquí presente, en su mayoría, maestros en ejercicio y en formación. Los planteamientos centrales de este escrito se desarrollan en relación con lo tocante a las estrategias utilizadas por los docentes para orientar el establecimiento de relaciones del hombre con el conocimiento en el aula de clase y más allá de ella; también se abordan en el contexto anterior las posibles conexiones de la didáctica con otro de los elementos del contexto educativo, la evaluación; es de anotar que estos dos aspectos se encuentran entre los considerados como fundamentos básicos para una educación de calidad.

Circunscribir esta reflexión al ámbito mencionado no es un capricho, por un lado, es generalmente aceptado que la evaluación orienta e incluso determina aquello que el alumno estudia y la forma como lo hace, es decir, condiciona el tipo de relación que un estudiante en la práctica establece con un campo particular del conocimiento y, por otro, en aras de la coherencia que debe existir entre lo que el docente enseña y lo que evalúa, por lo menos parcialmente, la actuación de un maestro en el aula está ligada, si no de terminada, por lo que evalúa, sin embargo, quizá esta afirmación es más acertada para el caso de la evaluación externa (Rowntree, 1987).

En el contexto anterior y desde ahora, consciente del riesgo que me asiste de apartarme del significado que conlleva el título dado a este documento, pero también con el firme conocimiento de que es muy difícil, si no imposible, hablar de uno de los dos temas ya mencionados desconociendo totalmente el otro, haré todo los esfuerzos por enfatizar en cada momento lo concerniente a la reflexión continua y a las estrategias necesarias en el ejercicio docente, para la orientación de las relaciones del hombre con el conocimiento.

## **Hacia una noción de didáctica de las disciplinas**

Ya desde hace varios años y en diferentes contextos se ha criticado la forma como se ha venido procediendo en el aula para la enseñanza de las distintas disciplinas, se ha llamado la atención acerca de la práctica de modelos poco eficientes e incluso conducentes a desarrollos académicos de baja calidad; en gran medida, el alto grado de inconformidad con los resultados de la enseñanza (Viloria de la Hoz, 2006), tanto por parte de la sociedad, en general, como de los sectores gubernamentales encargados de la vigilancia



y el cuidado de la educación, en particular, a lo largo la historia, en gran parte, ha hecho que los investigadores en este campo propongan distintos modelos de enseñanza en busca de resultados cada vez más satisfactorios y de mejor calidad.

En el contexto descrito antes de manera muy enunciativa, en primer lugar, se caracteriza y se critica al detalle el llamado modelo tradicional de enseñanza, se propone como alternativa un modelo más tecnológico con el cual se pretende allanar las insuficiencias dejadas por el modelo antes mencionado y avanzar hacia una enseñanza más eficiente y de mejor calidad; puesto que los resultados de este segundo modelo no fueron los esperados, con el correr de los tiempos, la formulación de otro distinto no se hizo esperar.

En efecto, casi paralelamente con el modelo tecnológico, pero quizá con menor fuerza que este se postula el denominado modelo espontaneísta. A diferencia del anterior, que estuvo fundamentado sobre la planeación y el seguimiento de rutas bien establecidas por el docente, para que sus estudiantes logran el aprendizaje, el nuevo modelo era, como su nombre lo indica, menos estructurado y más espontáneo, no solamente en la forma de proceder en el aula, sino también en los contenidos por enseñar y en las formas de evaluar. Pasan los años y, si bien, se reconoce en la actualidad que han existido avances en materia de enseñanza aprendizaje, los logros alcanzados hasta ahora no parecen ser aún los que se requieren para la preparación eficiente de los ciudadanos que necesitan las sociedades del conocimiento y las demandas sociales y laborales del momento. Se opta entonces por el modelo que se conoce en la actualidad como de enseñanza por investigación (Porlán y Martín, 1993; Porlán, 1993).

El ingreso de la investigación a la enseñanza en el aula luce esperanzador, básicamente por dos razones, la primera hace referencia al éxito que esta actividad ha tenido para resolver problemas fuera del campo educativo. Desde este punto de vista, a la investigación se le ve como una de las herramientas más poderosas ideadas por el hombre para enfrentar con éxito sus problemas; la segunda se refiere a que no parece haber la menor duda de que su inclusión en el ámbito educativo, por lo menos desde un punto de vista teórico, representa una buena alternativa para alcanzar los pretendidos niveles altos de aprendizaje con calidad. En términos generales, este es el momento en el cual se puede ubicar la enseñanza en la actualidad; sin embargo, es de anotar que los modelos anteriores no se han abandonado

totalmente, bien se pudiera decir que coexisten, pero con alguna tendencia a la disminución en su práctica desde el primero hasta el tercero y el último que comienza a crecer, pasando por los otros dos (Cárdenas, 2005).

Acompañando a cada uno de los modelos mencionados ha estado siempre una didáctica, un campo dinámico de reflexión en el que confluye un conjunto complejo y muchas veces competitivo de teorías, actividades, estrategias y formas prácticas de concebir y orientar en el aula, las relaciones del hombre con el conocimiento; dicho campo apoya directamente a cada docente en sus labores diarias de orientación de sus estudiantes, para que establezcan sus propias relaciones con el conocimiento y asuman la responsabilidad de su desarrollo autónomo e integral. En otras palabras, la didáctica así considerada es la fuente de conocimientos que les permite a los docentes facilitar el aprendizaje y el desarrollo de las potencialidades de sus estudiantes.

Sin embargo, es de anotar que de manera más reciente esas didácticas se encuentran en proceso de enriquecimiento y ampliación a partir del conocimiento pedagógico específico de la disciplina y de las implicaciones que tiene el hecho de que estas relaciones con el conocimiento se extiendan más allá de los ambientes formales de educación. Por supuesto, este no es el espacio precisamente para entrar a describir y caracterizar las didácticas asociadas a los tres primeros modelos; para este propósito me permito remitir a los lectores a la abundante literatura existente al respecto, con el fin de centrar la atención en la didáctica, que a mi forma de ver, debe acompañar la enseñanza por investigación o la enseñanza para un aprendizaje activo (Prince, 2004).

## ¿Dos tipos de conocimiento dos tipos de didáctica?

En el contexto del diseño y la elaboración de un syllabus para un curso es usual incluir de manera clara los objetivos que se persiguen o se esperan al finalizar este; incluso, en la mayoría de contextos universitarios se orienta a los docentes para la formulación de estos propósitos. La literatura muestra que han sido orientaciones para la formulación de objetivos, entre otras, lo siguiente: conductas, contenidos que el estudiante debe saber y las competencias (Ministerio de Educación Nacional, 2006), para no mencionar las habilidades, la resolución de problemas, los logros y los estándares o las respectivas combinaciones que se pueden establecer entre las aproximaciones anteriores.

A partir de los desarrollos históricos, de los alcances teóricos y de la investigación realizada y la que se lleva a cabo actualmente en el ámbito de la enseñanza y el aprendizaje de las disciplinas, bien se podría decir que frente al diseño de un syllabus para un espacio académico cualquiera en un contexto curricular dado, quien se enfrenta a esta responsabilidad tiene como horizontes teóricos y prácticos dos aproximaciones: la más usual y ojalá ya agonizante tentación, muchas veces inconsciente, de enseñar para que los estudiantes aprendan a hablar erudito, como diría Goñi Zabala (2005), y la ya antigua en otras latitudes, pero menos aplicada en nuestros contextos nacional e incluso latinoamericano, la tendencia hacia la enseñanza para mejorar la capacidad de aprender de los alumnos y aprender a utilizar lo aprendido (Biggs, 1999).

Ya desde finales de los años noventa, de una manera general y más recientemente en términos más elaborados y concretos, la descripción hecha en el párrafo anterior fue planteada y desarrollada por Biggs y sus colaboradores (Biggs, 1999; Biggs y Tang, 2007 y 2009). De conformidad con los planteamientos de estos autores, es preciso diferenciar entre el conocimiento *declarativo*, aquel que el docente presenta a sus estudiantes en clase y al cual se tiene acceso mediante fuentes de información secundarias, en la mayoría de los casos, como los libros, y en la actualidad, por medio de los buscadores electrónicos, y el conocimiento *funcional* o conocimiento útil al individuo para actuar e interactuar de manera eficiente y eficaz con su medio ambiente o, en palabras de los mismos autores, aquel conocimiento que les permite a los seres humanos ejercer “control sobre su mundo” (Biggs y Tang, 2009, p. 3).

Construyendo sobre la racionalidad de Biggs y Tang, citada anteriormente, un docente podría, quizá de manera inconsciente, en principio, *orientar su didáctica* hacia el aprendizaje declarativo, al fin y al cabo es su conocimiento el que posee apropiadamente. En términos de la taxonomía SOLO,<sup>1</sup> sería una didáctica orientada a la memorización de hechos, eventos o principios, a su identificación, a describirlos, clasificarlos, compararlos, explicarlos, argumentar a favor o en contra de ellos o analizarlos, incluso podría llegar al nivel más alto propuesto por SOLO, teorizar, hipotetizar, generalizar acerca de estos. Pero también podría *orientar su didáctica* hacia

---

<sup>1</sup> La sigla SOLO corresponde a las iniciales en Inglés, de la expresión estructura de los resultados del aprendizaje observados. Ha sido diseñada en el contexto de la evaluación de los resultados del aprendizaje (Biggs y Collis, 1982).



el conocimiento funcional, para continuar empleando algunos elementos de la taxonomía mencionada, esta didáctica estaría orientada al ordenamiento, la ilustración, la aplicación, la construcción, la transferencia, la resolución de situaciones y problemas cotidianos, la prefiguración (dentro y fuera de un dominio), la reflexión, la invención, la solución de problemas desconocidos o la innovación acerca de los hechos, los eventos o los principios científicos aplicables al mundo de la vida.

Es pertinente dejar claro que los dominios y los contenidos a los cuales califique cada uno —u otros sinónimos, de los verbos y expresiones anteriores— dependen enteramente del dominio del conocimiento en contienda, esto es, de la disciplina particular a la cual se hace referencia, pues cada una de ellas clama por una didáctica particular inherente a sus propia epistemología, a sus propios desarrollos y formas de relación con otras disciplinas y sobre todo, a sus propias aplicaciones y perspectivas de uso en la cotidianidad. Por vía solamente de reflexión bien se podría decir que la aproximación anterior por sí misma exigiría didácticas independientes (Berthiaume, 2007)

200

## La didáctica y sus relaciones con las forma de aprender

Tanto la literatura relacionada con los estilos de enseñanza y de aprendizaje (Grasha, 2002; Cárdenas, Zapata y Oviedo, 2009; Cárdenas, Zapata, Oviedo, Rendón, Rojas y Figueroa, 2010), como la experiencia docente muestran que las formas de aprender son particulares y distintas de persona a persona; en aras de disminuir el peso de la experiencia como fundamento de los planteamientos que siguen se apela a los trabajos de Marton y Säljö, y la literatura posterior en relación con las rutas de aprendizaje que puede seguir un estudiante durante su proceso de formación (Marton y Säljö, 1976). Básicamente, desde este punto de vista se pueden caracterizar dos aproximaciones, una de carácter superficial y otra de carácter profundo.

En la primera “el estudiante reduce lo que se debe aprender a un estado de hechos (*principios leyes teorías*) para ser memorizados y la tarea de aprendizaje consiste en reproducir la materia objeto de estudio posteriormente” (Rust, 2002, p. 148). En la segunda, “el estudiante procura construir sentido de lo que se requiere aprender, ideas y conceptos, lo cual requiere (*por parte del estudiante*) pensar, buscar la integración entre componentes y entre tareas y ‘jugar’ con las ideas y los conceptos” en términos de Gibbs (1992, citado por Rust, 2002).

Según otros autores (Biggs, 1999; Cárdenas, 2010), la primera de estas dos aproximaciones se puede describir si se le adiciona a lo anterior algunos calificativos en relación con la intención de quien se orienta por ella, el tipo de actividades cognitivas de aprendizaje que utiliza, la orientación de su atención y su dimensión emocional. En relación con la intención que subyace al seguimiento de esta ruta se destaca el hecho de abordar una tarea de aprendizaje, o una empresa cualquiera de la vida, con el objetivo de salir de ella lo más pronto posible con el menor número de problemas, pero dando la impresión de que se hacen esfuerzos por cumplir con los requerimientos de esta.

En cumplimiento de la intención anterior, el sujeto acude al desarrollo de actividades de aprendizaje de bajo nivel cognitivo, al esfuerzo mínimo, cuando en muchos casos se requiere justamente hacer uso de actividades y habilidades de aprendizaje de un nivel alto, para cumplir a satisfacción con las exigencias de estas tareas. Las excusas y la búsqueda de culpabilidad en otros usualmente hacen su asomo en estos casos. En el campo específico de la vida académica universitaria, algunas manifestaciones de esta intencionalidad son: la memorización de temas de una disciplina u objeto de estudio, de manera aislada en lugar de procurar su entendimiento, la presentación de escritos con poca elaboración y la citación de fuentes de información secundarias como si fueran primarias, entre muchas otras (Biggs, 1999). En relación con la atención, esta se concentra en lo que Marton ha dado en llamar “señales de aprendizaje” como: la escogencia de términos utilizados en ciertos contextos, la mención de hechos aislados o el tratamiento de estos en forma separada y descontextualizada; el estudiante deja de lado la construcción de significados y la comprensión de la estructura de aquello que se le ha enseñado.

Quizá, como consecuencia de lo anterior, emocionalmente el estudiante siente que el aprendizaje, en algunos casos o contextos, es un lastre, una carga que quiere dejar de lado lo antes posible; esta sensación, por lo común se encuentra acompañada de ansiedad, aburrimiento y muchas veces de un cierto cinismo y sentimientos negativos hacia él. La satisfacción y la recompensa interna que sigue al cumplimiento del deber no están presentes en esta forma de abordar el aprendizaje; no se siente la alegría de entender o progresar en un campo del saber.

Por el contrario, una aproximación profunda al aprendizaje implica, por parte del estudiante, un compromiso intelectual y afectivo con sus

tareas académicas, de manera que procura hacer uso de sus mejores y más apropiadas actividades cognitivas para enfrentarla; su intención es llegar al fondo de la tarea para llevarla a cabo sin evasivas. Desde esta perspectiva, el estudiante es autorregulado, pone al servicio de las tareas de aprendizaje todas sus capacidades, las excusas y la búsqueda de culpabilidad no están presentes; en la vida académica, algunas de sus manifestaciones son: alto grado de motivación, lectura y preparación previa a la clase de los temas objeto de estudio, curiosidad por el saber e interés por los temas del conocimiento no solamente hacia el interior de la misma disciplina, sino también en relación con otros campos del saber humano; la atención del estudiante se centra en la construcción de significados propios para las ideas principales de lo que está aprendiendo, de sus temas y de sus aplicaciones.

Tampoco se detiene únicamente en los significantes, sino que también se preocupa por la construcción de sus significados y por apropiarlos de manera voluntaria e intencionada. Desde este punto de vista, el estudiante se interesa por el aprendizaje de los conceptos previos, sobre los cuales se construyen nuevas relaciones significativas con lo que se le presenta en el aula; emocionalmente se siente impulsado a aprender, es interesado y emprende su trabajo con alegría y con sentimiento de triunfo, disfruta de sus logros, para este grupo de estudiantes el aprendizaje se convierte en una actividad placentera, en un desafío y en algo a lo cual vale la pena invertirle tiempo y energía.

202



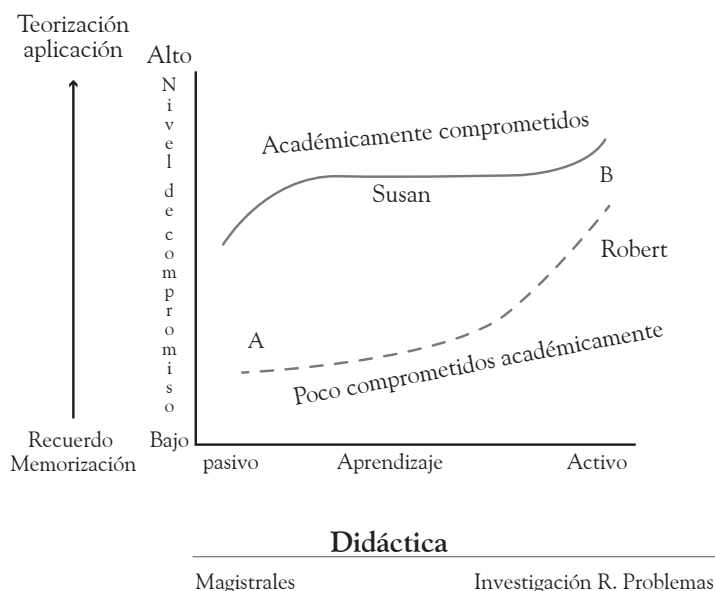
## **La aproximación de los estudiantes al aprendizaje y sus implicaciones didácticas**

Una visión hipotética de la cotidianidad en el aula permite postular la existencia de dos prototipos de estudiantes; parafraseando la terminología de Biggs (1999), el primero corresponde a los estudiantes *académicos*, a quienes de aquí en adelante se hará referencia como académicamente comprometidos y los *no académicos*, en adelante referidos como poco comprometidos académicamente. Desde una perspectiva empírica, la aproximación anterior también se fundamenta en los estudios iniciales que dieron origen a las dos rutas de aprendizaje descritas en una sección anterior y que tuvo origen en la Suiza de los años setenta (Marton y Säljö, 1976). Estos estudios condujeron al ya considerado hoy caso clásico de Susan y Robert, someramente descritos a continuación.

Susan, una estudiante académicamente comprometida que de manera inteligente e interesada se aproxima al aprendizaje por la ruta profunda y Robert, un estudiante poco comprometido académicamente, que sin una curiosidad particular se aproxima al aprendizaje por la ruta superficial, con el ánimo fundamental de obtener un título y luego ubicarse en un trabajo, para este propósito apenas hace el esfuerzo mínimo para pasar.

En términos de los niveles de actividad y de compromiso requeridos por cada uno de los dos estudiantes, las rutas seguidas por Susan y Robert se representan en la figura 1. De conformidad con la gráfica, Susan se involucra en actividades cognitivas de aprendizaje de alto nivel y muestra un elevado grado de compromiso, mientras que Robert lo hace con menos compromiso y con actividades de aprendizaje de bajo nivel o de baja exigencia cognitiva. Ahora, ubicados en el salón de clase, Susan y Robert y los seguidores de cada uno de ellos, que mucho me temo en nuestros contextos sean más los seguidores de Robert que de los de Susan, ¿cuáles son los retos de la didáctica? Por no decir ¿cuál es la didáctica que ha de seguir un docente para realizar una docencia de calidad? Tal vez algunas orientaciones en la búsqueda de respuestas a estas preguntas se logren dilucidar a partir de la denominada coherencia constructiva, que se describe enseguida.

**Figura 1.** Rutas de aprendizaje, compromiso y didáctica



Fuente: tomado y adaptado de Biggs (1999).

## La coherencia constructiva, una posible orientación didáctica

En principio y cuando un docente se prepara para enfrentarse al desarrollo de un curso, particularmente en las primeras etapas de su carrera docente, las principales preguntas que se hace son o se acercan mucho a las siguientes: ¿cuáles son los temas o contenidos disciplinares que debo enseñar? ¿Cuál es la didáctica más apropiada para hacerlo? Y ¿cómo determino si los estudiantes realmente están aprendiendo los contenidos que se les ha enseñado? Las preguntas anteriores, por una parte, permiten evocar una visión de enseñanza centrada en el docente<sup>2</sup> y, por otra, muestran cómo estos tres elementos están presentes preferencialmente en la mente de muchos docentes, los contenidos, su didáctica y la forma de controlar los alcances académicos de sus estudiantes.

El hecho de que la enseñanza ha estado altamente centrada en el docente no parece ser materia de mucho desacuerdo aun en la actualidad; y que esta aproximación a las actividades docentes está siendo cada vez más objeto de cuestionamiento (Goni Zabala, 2005). Hoy por hoy, tanto desde las teorías del aprendizaje como desde la necesidad de que los docentes se dediquen con mayor prioridad a la investigación, como política de la institución universitaria en el mundo, se pide una didáctica más centrada en el aprendizaje que en la enseñanza, en términos prácticos, lo anterior significa que se está enfrentando un cambio. En la actividad del docente se requiere menos su protagonismo como expositor de conocimientos declarativos y más dedicación de los estudiantes para la elaboración de sus propias relaciones con el conocimiento; desde esta perspectiva, el docente deja de ser

[...] la fuente principal de conocimiento para convertirse en un selector, inventor y gestor de excelentes tareas de aprendizaje, preferencialmente de tareas que requieran habilidades cognitivas de alto nivel, esfuerzo y compromiso por parte de los estudiantes, su función es ser un diseñador de tareas para ambientes de aprendizaje activo que conduzca a la construcción de conocimiento funcional o útil. (Prince, 2004)

<sup>2</sup> En el contexto de una enseñanza centrada en el docente, Biggs y Tang consideran que la enseñanza consiste en la transmisión de contenidos del docente a los estudiantes mediante la exposición de los estos, acompañada de una evaluación orientada a establecer qué tan bien ha sido recibido el mensaje por parte de los estudiantes.

Alternativamente a la aproximación centrada en la enseñanza, la coherencia constructiva se fundamenta en una concepción de la enseñanza basada en el establecimiento claro y preciso de aquello que se espera que un estudiante sea capaz de hacer al final de un curso o de una carrera. En este contexto, las preguntas principales que en calidad de docentes se deberían hacer se podrían plantear así ¿qué quiero que los estudiantes logren hacer al final del proceso de enseñanza y que no lo sepan hacer antes de este? ¿Cuáles son las mejores actividades de aprendizaje que se deben utilizar para que, realizadas por ellos, les ayuden a alcanzar lo que se quiere que aprendan a hacer? ¿Cuáles son las tareas o actividades de evaluación que permiten establecer qué tan bien los estudiantes han alcanzado aquello que se espera de ellos?<sup>3</sup>

Ya desde mediados de los años noventa, Biggs había planteado que el aprendizaje de los alumnos se lleva a cabo en un sistema en el cual cuando se altera uno de los componentes, su efecto se siente en los demás y, por lo tanto, para lograr unas metas determinadas al cambiar uno de sus componentes se requiere ajustar los demás para lograrlo.<sup>4</sup> Según él, cuando estos sistemas se encuentran poco integrados solamente aquellos estudiantes académicamente comprometidos logran proceder por la ruta profunda del aprendizaje. Por el contrario, cuando los sistemas son altamente integrados, dependiendo de las diferencias individuales, la mayoría de los estudiantes alcanzan las metas propuestas, es decir, siguen esa ruta profunda para alcanzar aquello que deben aprender a hacer.

La coherencia constructiva se presenta entonces como uno de esos sistemas<sup>5</sup> e involucra los siguientes elementos: las metas que los estudiantes deben alcanzar al final del periodo de enseñanza, la didáctica requerida para este efecto y las tareas y los criterios de evaluación necesarios para establecer si quienes estudian han alcanzado aquello que supuestamente

---

<sup>3</sup> En el contexto de estas preguntas es pertinente aclarar, que si bien es cierto que tradicionalmente siempre se ha tenido presente establecer lo que se espera de los estudiantes al finalizar un curso o una carrera, no siempre se ha hecho en términos de aplicación o uso de lo aprendido, sino más bien en términos de conocimiento declarativo.

<sup>4</sup> La concepción de sistema, en el contexto de estos planteamientos se ajusta a la de Romizowsky (1981). Según este autor, un sistema está integrado por varias entidades o componentes que presentan un carácter unitario interactúan mutuamente para lograr metas parciales; el logro de varias metas parciales finalmente conduce al alcance de una meta común más general.

<sup>5</sup> La expresión coherencia constructiva significa, por una parte, que los estudiantes construyen sus propios significados a partir de la realización de tareas o actividades de aprendizaje bien diseñadas por los docentes y por otra, la coherencia significa que las tareas propuestas por los estudiantes sean las requeridas y apropiadas para apoyar a los estudiantes en la consecución de esas metas.

deberían haber alcanzado. De conformidad con la coherencia constructiva, estos tres elementos deben estar orientados hacia la misma dirección, deben estar alineados hacia el mismo objetivo, alcanzar las metas parciales de los cursos y colaborar, de esta manera, con la consecución de las metas generales de una formación universitaria (Biggs J., 1993; Norton, 2009).

## **El diálogo como fundamento de una didáctica para mejorar la capacidad de aprender**

Cobertura con calidad, rutas de aprendizaje, tipos de conocimiento, coherencia constructiva muestran, una vez más, el hecho de que la enseñanza y el aprendizaje conforman una dualidad dialógica de naturaleza muy compleja, en la cual las mejores alternativas se gestan con la cooperación y con la voluntad compartida de los interesados más cercanos (el docente y el estudiante), sin desconocer que existen en el contexto educativo otros elementos fundamentales (Novak, 1998).

De esta manera se camina hacia el mejoramiento de la enseñanza y con ello al establecimiento de unas mejores y más eficientes relaciones del hombre con el conocimiento; todo parece indicar que se requiere una transformación didáctica mediante la cual el docente renuncie en gran parte al papel central y protagonista que ha venido teniendo en la enseñanza, para así permitirles a sus estudiantes una mayor dedicación a las actividades cognitivas de aprendizaje de alto nivel. Su tarea entonces consiste en apoyar a los estudiantes poco comprometidos académicamente, como Robert, para que se acerquen al conocimiento, por la ruta profunda del aprendizaje; para que aprendan a aprender como lo hace Susan, es decir, para que alcancen el nivel de compromiso y la práctica de actividades cognitivas de aprendizaje que llevan a cabo aquellos alumnos considerados académicamente comprometidos. En otras palabras, cerrar la brecha entre las formas de aproximación al conocimiento seguidas por Susan y Robert.

Emerge entonces una vez más la pregunta y ¿qué camino seguir, cómo lograrlo? Por supuesto que, como para la mayoría, si no para todas las preguntas en el contexto de la didáctica, la respuesta no es inmediata ni sencilla, pues la pregunta está asociada, como ya se mencionó, al DPK<sup>6</sup> de



---

<sup>6</sup> La sigla DPK corresponde a las iniciales en inglés de conocimiento pedagógica disciplinar específico. Se trata de un constructo teórico que sintetiza en un modelo tres componentes, que en su conjunto se constituyen en la base para la actuación de un docente en el aula. Estos tres componentes son: el conocimiento de la disciplina, el conocimiento

cada uno de los docentes, a los estilos de aprendizaje de los estudiantes y al hecho de que no todas las actividades de aprendizaje incorporadas a la didáctica son igualmente útiles y funcionales para todos los campos del conocimiento ni para todos los estudiantes. Es bien sabido que aquello que es útil y aplicable para un contexto y para la enseñanza de una disciplina no lo es del todo para otra y que unas actividades de aprendizaje son más apropiadas para unos estudiantes que para otros.

Con todas las limitaciones anteriores, la literatura al respecto y algunos resultados de la investigación desarrollada en el campo las didácticas indican que la realización de actividades de aprendizaje, que exigen de quien las realiza, esfuerzo, teorización, aplicación de conocimientos, creación e innovación, contribuyen a su orientación por la ruta del aprendizaje profundo. Si se acepta lo anterior, entonces, la reflexión de los docentes sobre sus actividades en el aula y el diálogo permanente con sus estudiantes constituyen una de las vías más seguras para lograr la transformación didáctica que requiere cada docente en cada caso.

Desde la perspectiva descrita en el párrafo anterior, un punto de partida para iniciar dicha transformación es el análisis y la autorreflexión sobre la aproximación didáctica que siguen actualmente en el aula, dado que les permite establecer en su campo de desempeño, las mejores actividades de aprendizaje para sus estudiantes. Por otra parte, el diálogo permanente y continuo con ellos, acerca de los desarrollos que van logrando con la realización de cada una de esas actividades, les posibilita, como docentes, ir generando en sus educandos “vocación y compromiso de aprendizaje”; momento a momento, les permite ir cerrando la brecha entre los seguidores de la ruta de Robert y los seguidores de de Susan<sup>7</sup> (ver figura 1). En este recorrido, hoy más que nunca, en contextos universitarios, es fundamental tener presente lo que ya dijera Shuell<sup>8</sup> desde mediados de los años

---

básico para la enseñanza y el conocimiento personal del docente o epistemología propia del docente (Berthiaume, 2009; Cárdenas, 2011).

<sup>7</sup> En relación con este diálogo permanente y sus resultados en el aula, los lectores están invitados a consultar los trabajos de Higgins, Hartley y Skelton (2002), Maclellan (2001), según los cuales los estudiantes han sido “consumidores conscientes de qué es *feedback*”.

<sup>8</sup> Shuell, en realidad, en concordancia con el hecho de que los significados no se pueden impartir ni transmitir desde el docente hasta el estudiante, sino que es una labor interna e individual de cada sujeto mediante la cual los construye, conceptúa acerca de la función del docente en los siguientes términos: la labor fundamental del docente es hacer que sus estudiantes se comprometan con el desarrollo de actividades de aprendizaje, que siendo relevantes, con una alta probabilidad, los apoyen en el logro de los objetivos que se proponen, en un curso y por extensión en su formación profesional.



ochenta y que se parafrasea en los siguientes términos “lo que se aprende como estudiante depende más de lo que uno mismo hace que de aquello que el docente hace” (Shuell, 1986, p. 429).

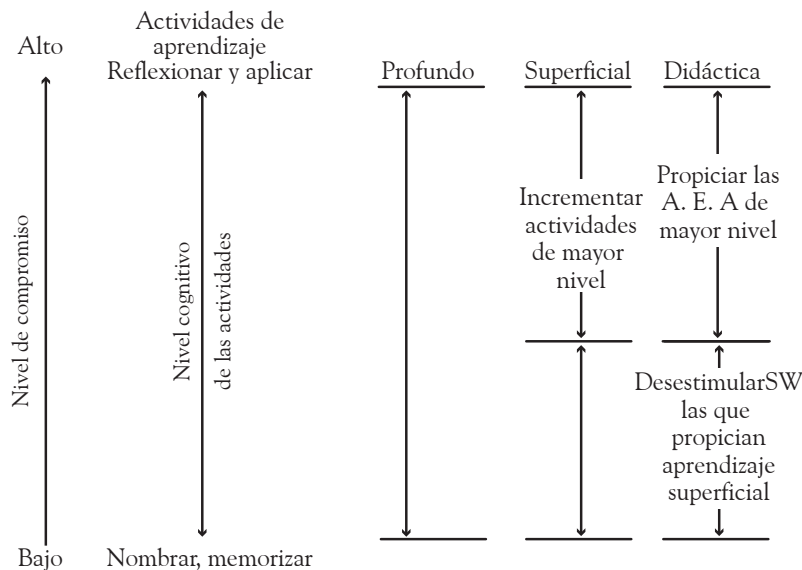
El proceso de reflexión sobre las aproximaciones didácticas, seguidas en el aula, seguramente ha de llevar al docente a estimular cada vez más a sus estudiantes para que se aproximen al conocimiento por la ruta del aprendizaje profundo estableciendo posibles factores que se interpongan en esta dirección para eliminarlos, pero también debe llevarlo a disuadirlos de que se aproximen a él por el camino del aprendizaje superficial.

En muchos casos, seguramente el docente llega a establecer que ciertos factores relacionados con su forma de proceder en el aula estimulan a los estudiantes a seguir justamente el camino que no se quiere, la ruta fácil, la ruta de la mera aprobación de la materia, una vez hecha esta identificación el camino por seguir es eliminarlos. Quizá, por este procedimiento se llegue a la conclusión de que todas las actividades que lleven, por ejemplo a la memorización o al reconocimiento de hechos principios o leyes, simplemente, se deban reducir a la mínima prioridad, mientras que aquellas que propendan a la innovación, la teorización, la aplicación y la creatividad se deban intensificar. Cabe resaltar en este momento que la aproximación al aprendizaje por la ruta profunda no descarta las actividades de aprendizaje asociadas con la ruta superficial, solamente que las implica, las asume como algo que forma parte de ella, pero que las trasciende; se llega a ellas pero se continúa más allá, ellas no son la meta sino un punto por el cual se pasa en el proceso de aprendizaje. En uno de sus textos Biggs ilustra la relación descrita anteriormente en un diagrama como el que se presenta a continuación (Biggs, 1999).

También el proceso de reflexión continuo y el diálogo con sus estudiantes le debe permitir al docente establecer sus primeras reacciones frente a la invitación a realizar las actividades que los encaminen por la ruta profunda del aprendizaje, pues ellos no siempre están dispuestos a seguirla, particularmente, cuando la tradición y la cultura escolar, eventualmente, les han demostrado que la vía superficial tiene sentido para lograr sus propósitos; les ha sido tan suficiente y apropiada que han llegado hasta donde están en la actualidad y dar un paso más allá implica esfuerzo adicional, dedicación y tiempo que, por una parte, en muchos casos, no existe y por otra, no se perciben necesarios, por lo menos en principio. Es ahí justamente cuando está la capacidad de persuasión que ha de caracterizar a los docentes y que

se hace efectiva mediante el diálogo preferencialmente con el grupo de los menos comprometidos académicamente.

**Figura 2.** Relaciones entre las rutas de aprendizaje y los retos para la didáctica



Fuente: tomado y adaptado de Biggs (1999).

Quienes se han dado a la tarea de enfocar su didáctica para reducir la brecha entre las dos rutas de aprendizaje y haciendo uso de la coherencia constructiva han reconocido que practicarlos no es instantáneo ni fácil, tampoco se alcanza con procesos de instrucción solamente; además de preparación docente se requiere reconocer si la coherencia constructiva es efectiva y tanto estudiantes como profesores la han encontrado más satisfactoria que la enseñanza tradicional, tiene ciertas limitaciones que hacen su aparición, sobre todo, al comienzo de su aplicación. Algunas de estas limitaciones son: la preocupación común por la relación entre los recursos y el cubrimiento de los contenidos de una asignatura; aquello que se espera, como meta, de un estudiante al finalizar un curso o cuando termine su carrera y las formas de evaluación que se deben practicar durante el proceso de formación.

En relación con el primero de estos aspectos posiblemente se requiera una reorganización de los contenidos para “alinearlos” con lo que se quiere que el estudiante sepa hacer al final de un curso o de una carrera, con

las actividades de aprendizaje apropiadas y con la forma de evaluarlos. Lo anterior, sin duda, requiere trabajo colaborativo y esfuerzo adicional de quienes lideran y coordinan los procesos de formación profesional en una institución; en este sentido, las mayores dificultades que se presentan son el tiempo y el cambio de mentalidad tanto en los docentes como en los estudiantes. Sin embargo, estas dos limitaciones se ven compensadas con creces una vez todo el programa se haya encaminado y esté en funcionamiento; más que los docentes, los beneficiados son los estudiantes en la medida en que esta coherencia les permite no solamente saber con claridad lo que supuestamente deben estar aprendiendo, sino que también y lo más importante, qué hacer en la vida profesional con lo que aprenden.

El temor por los resultados de una sumatoria de partes, lo que se quiere alcanzar en un curso y sus posibles aportes, o no, lo que se espera de los graduandos al final dejan de ser preocupaciones mayores, cuando precisamente lo que se pretende de cada curso se encuentra en coherencia con lo que se espera del profesional. Por ejemplo, si lo que se busca como profesional es que aplique lo aprendido a situaciones desconocidas, quizá lo que se requiera estimular en el estudiante sea su capacidad de relacionar y aplicar lo que ha aprendido y el aprendizaje de las habilidades transferibles desde la perspectiva de que lo haga posteriormente en el ejercicio de su profesión.

Es claro que si lo deseado al final de una profesión está orientado a la aplicación, a la creación y a la innovación, en una palabra, a la preparación para el ejercicio de una profesión o la investigación en una disciplina, no basta con las formas de evaluación usualmente asociadas con la enseñanza tradicional, sino que es preciso extenderles sus alcances y procurar otras alternativas de hacerlo. Una de estas alternativas se conoce como evaluación auténtica o evaluación incrustada.<sup>9</sup> En términos generales, esta aproximación evaluativa concibe la formación universitaria para la investigación o para el ejercicio de una profesión, de manera holística y global, por lo tanto, no parece coherente con la división de la evaluación en partes o grupos de notas, pero lo es, con una visión de enseñanza en la cual las actividades de evaluación son al mismo tiempo actividades de aprendizaje; no son adicionales ni separadas, guardan continuidad y profundidad con las actividades normales que se realizan en el aula para aprender y con las que

<sup>9</sup> Los interesados en profundizar en esta aproximación evaluativa pueden consultar entre otras las siguientes fuentes de información: Maclellan (2001), Hussey y Smith (2002), Biggs (1996), Biggs y Tang (2007) y Boud y Falchikov (2006).

se realizan en la vida profesional, de ahí su nombre de evaluación incrustada y auténtica (Norton, 2009).

En el contexto de las relaciones entre la didáctica y la forma de evaluar cabe recordar que la evaluación dirige e incluso determina lo que el estudiante aprende y, por lo menos parcialmente, condiciona lo que el docente enseña; de esta manera, con cierta prudencia pero con bastante seguridad, se puede afirmar que, un cambio en la forma de evaluar y en lo que se evalúa estimula y orienta e incluso determina los contenidos que se enseñan, la forma de hacerlo y, por lo tanto, lo que el estudiante aprende y la forma como lo hace (Ramsden, 1992; Frederiksen y Collins, 1989; Biggs, 1999; Norton, 2009; Birenbaum et ál., 2005; Brown y Pendlebury, 1997). Así, la transformación didáctica se podría liderar desde un cambio en las formas de evaluación.

## Comentarios finales

Las ideas planteadas en los párrafos anteriores constituyen uno de los atractivos más grandes de la introducción de la enseñanza por investigación al aula de clase. Cuando en un proceso de investigación quien lo realiza se encuentra con la necesidad de producir una respuesta para un problema que investiga, puede acudir a lo conocido, es decir, a todo aquello que se encuentra en las fuentes de información, tomarlo de allí y aplicarlo para la construcción de la respuesta que requiere. En este proceso, sin duda, antes de lograr aplicarlo tiene que aprenderlo de una manera significativa, de lo contrario no podría hacer uso de él; en este sentido es posible afirmar que la investigación como tal es una estrategia didáctica que lleva consigo el aprendizaje del conocimiento declarativo.

Por otra parte, en aquellos casos en los cuales la respuesta requerida para la pregunta o para la solución del problema no se logra desde lo conocido, el investigador tiene la oportunidad de proponer sus propias respuestas o explicaciones, es este el momento en el cual se pone en juego su creatividad y su capacidad de producir nuevo conocimiento. De esta manera, la investigación como estrategia didáctica propende al acercamiento de los alumnos a la ruta profunda del aprendizaje. Dicho esto, es preciso dejar claro que la tarea no es fácil para el docente, puesto que requiere convencer a sus estudiantes de que la aproximación al aprendizaje mediante procesos investigativos es *rentable* intelectualmente y factible de llevar a cabo.

Finalmente, si se acepta y no se percibe mucha objeción al respecto, la gran influencia que ejerce la evaluación sobre el tipo de relación que el estudiante establece con el conocimiento, fundamentalmente en el contexto del aula, sobre la didáctica del docente e incluso sobre los contenidos que desarrolla, todo parece indicar que la enseñanza por investigación, o incluso la resolución de problemas, acompañados de la evaluación auténtica desde la perspectiva de la coherencia constructiva y del conocimiento pedagógico específico de la disciplina se presentan como un alternativas prometedoras para iniciar la transformación didáctica que requiere una orientación de los estudiantes por la ruta profunda del aprendizaje como forma de buscar los altos niveles de calidad educativa que tanto se desean.

## Referencias

- Berthiaume, D. (2007). *What is the Nature of University Professor's Discipline-Specific Pedagogical Knowledge? A Descriptive Multicase Study*. Department of Educational and Counselling Psychology. Montreal: McGill University.
- Berthiaume, D. (2009). Teaching in the disciplines. En F. Heather, S. Ketteridge y S. Marshal (eds.). *A Hand Book for Teaching and Learning in Higher Education. Enhancing Academic Practice* (pp. 215-225). New York: Routlege.
- Biggs, J. (1993). From theory to practice: A cognitive system approach. *Higher Education Research and Development*, 12, 73-86.
- Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher Education*, 32, 1-18.
- Biggs, J. (1999). *Teaching for Quality Learning at University*. Buckingham: Open University Press.
- Biggs, J. (1999). What the student does: teaching for enhancing learning. *Higher Education Research and Development*, 18 (1), 1-19.
- Biggs, J. y Collis, K. (1982). *Evaluating the Quality of Learning. The SOLO Taxonomy*. New York: Academic Press.
- Biggs, J. y Tang, C. (2007). *Teaching for Quality Learning at university: Open University Press*. Maidenhead: McGraw Hill.
- Biggs, J. y Tang, C. (2009). *Applying Constructive Alignment to Outcomes-Based Teaching and Learning. Hobart University*. Maidenhead: McGraw Hill.
- Birenbaum, M., Breuer, K., Cascallar, E., Dochy, F., Ridgway, J., Dori, J., et ál. (2005). *A Learning Integrated Assessment System*. In R. EARLI. (European Association for Research on Learning and Instruction) series of position papers: Wiesemes and G. Nickmans.

- Boud, D. y Falchikov, N. (2006). Aligning assessment with long-term learning. . *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 31 (4), 399-413.
- Brown, G. y Pendlebury, M. (1997). *Assessing Student Learning in Higher Education*. London: Routledge.
- Cárdenas (2005). Un perfil de evaluación en un grupo de docentes Universitarios. *Enseñanza de las ciencias. Número Extra VII Congreso. Granada*, 3.2 Formación del profesorado.
- Cárdenas, F. (2010). Niveles de relación del hombre con el conocimiento y la función social de la evaluación. *Periscopio Universitario. Reflexiones sobre educación investigación docencia*. Bogotá: Universidad de La Salle. Facultad de Educación. Maestría en Docencia. Kimpres.
- Cárdenas, F. (2011). El conocimiento pedagógico específico de la disciplina y sus implicaciones didácticas. Conferencia presentada en el primer congreso internacional de Didáctica de las ciencias. *El conocimiento pedagógico específico de la disciplina y sus implicaciones didácticas*. Bogotá: Espiral Asociados.
- Cárdenas, F., Zapata, P. y Oviedo, P. (2009). Estilos de enseñanza y estilos cognitivos de los docentes: un estudio de las relaciones cognitivas, conceptuales y prácticas. *Revista de investigación*, 55, 31-43.
- Cárdenas, F., Zapata, P., Oviedo, P., Rendón, M., Rojas, Y. y Figueroa, L. (2010). Estilos de enseñanza y estilos de aprendizaje: implicaciones para la educación por ciclos. *Revista Actualidades Pedagógicas*, 55, 31-43.
- Frederiksen, J. y Collins, A. (1989). A system approach to educational Testing. *Educational Researcher* 18 (9), 27-32.
- Goni Zabala, J. (2005). *El espacio europeo de la educación superior, un reto para la Universidad*. Barcelona: Ediciones Octahedro.
- Grasha, A. (2002). *Teaching with Style. A practical Guide to Enhancing Learning by Understanding Teaching and Learning*. San Bernardino, CA: Alliance.
- Higgins, R., Hartley, P. y Skelton, A. (2002). The conscientious consumer: reconsidering the role of assessment feedback in student learning. *Studies in Higher Education*, 27 (1), 53-64.
- Hussey, T. y Smith, P. (2002). The trouble with learning outcomes. *Active Learning in Higher Education*, 3 (2), 220-223.
- Ministerio de Educación Nacional (2006). *Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas. Guía sobre lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden*.
- Maclellan, E. (2001). Assessment for Learning: The differing perceptions of tutors and Students. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 26 (4), 307-318.
- Marton, F. y Säljö, R. (1976). On qualitative differences in learning-1: outcomes and process. *British journal of Educational Psychology*, 46, 4-11.

- Norton, L. (2009). Assessing student learning. En F. Heather, S. Ketteridge y S. Marshal (eds.). *A Hand Book for Teaching and Learning in Higher Education. Enhancing Academic Practice* (pp. 132-149). New York and London: Routlege.
- Novak, D. J. (1998). *Learning, Creating and Using Knowledge. Concept Maps as Facilitative Tools in Schools and Corporations*. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Porlán, R. (1993). *Constructivismo y escuela. Hacia un modelo de enseñanza y aprendizaje por investigación. Serie: Fundamentos*. Sevilla: Díada.
- Porlán, R. y Martín, J. (1993). *El diario del profesor: un recurso para investigación en la escuela*. Sevilla: Díada.
- Prince, M. (2004). Does active learning Work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93 (3), 223-231.
- Ramsden, P. (1992). *Learning to tech in higher education*. London: Routlege.
- Rowntree, D. (1987). *Assessing Students: ¿How Shall we Know Them? Kogan Page*. London: Nichols Publishing Company.
- Rust, C. (2002). The impact of assessment on student learnig. Active Learning in higher Education. *The Institute for learning and teaching in higher education and SAGE publications* (pp. 145-158). London.
- Shuell, T. J. (1986). Cognitive Conceptions of Learning. *Review of Educational Research*, 56, 411-436.
- 214 Vidal, L. (2007). Aproximación deconstructiva a la noción de claidad de la educación en el contexto Latinoamericano. *Revista Iberoamericana de Educación*, 44 (4), 2-9.
- Viloria de la Hoz, J. (2006). Educación superior en el Caribe colombiano: análisis de cobertura y calidad. *Análisis de cobertura y calidad*. Cartagena: Banco de la República Centro de Estudios Económicos Regionales. N° 69.