

# Competencias docentes y enfoques de aprendizaje

Ph.D. Fidel Antonio Cárdenas S.\*



## Resumen

El presente artículo, producto de los procesos que se derivan de la línea de investigación *Evaluación de la docencia y aprendizaje en el aula*, de la Universidad Pedagógica Nacional, muestra que, a partir de varios conceptos de competencia, se resaltan como fundamentales para el actuar competente de un docente: el conocimiento didáctico específico de la disciplina y su naturaleza contextual; se propone, además, como atributo de la competencia docente, la generación de vocación de aprendizaje. En consonancia con lo anterior, se esbozan los enfoques superficial y profundo, a través de los cuales los estudiantes progresan hacia su formación académica y profesional, estableciendo la diferencia entre el conocimiento declarativo y el conocimiento funcional. En el contexto anterior, se proponen para reflexión y análisis cuatro competencias del docente que, a manera de grupos, son: la didáctica, las habilidades transferibles, la investigativa y las de naturaleza social.

**Palabras clave:** Competencia, conocimiento pedagógico específico de la disciplina, enfoques de aprendizaje, conocimiento declarativo y conocimiento funcional.

---

**Recibido:** 5 de agosto del 2011.

**Aprobado:** 20 de Octubre del 2011.

\* Doctor en Química de la Universidad de Glasgow. Magíster en Enseñanza de Ciencias y Matemáticas Universidad de Campinas. Licenciado en educación de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia. Docente Investigador del Doctorado Interinstitucional de Educación, la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia.

## Abstract

This article, product of the processes derived from the research Assessment teaching and learning in the classroom, by the National Pedagogical University, shows that several concepts of competencies are highlighted as ineluctable for a competent teacher action: didactic knowledge of their specific discipline and its contextual nature and, finally, the generation of learning vocation. In line with this, the approaches superficial and deep are sketched setting the difference between declarative and functional knowledge. In the above context, we propose four teachers' competencies to examine and discuss: didactics, transferable skills, research and social nature.

**Keywords:** competition, pedagogical knowledge specific to the discipline, learning approaches, declarative knowledge and functional knowledge.

## Introducción

De todos es bien conocido que la educación por competencias y el término competencia, en sí mismo, son temas que, de una parte, han venido siendo objeto de tratamiento y análisis exhaustivo en el contexto de la educación colombiana desde hace ya algún tiempo, y de otra, que sobre la acepción de la expresión y del término no existe consenso alguno; pareciera que su propia naturaleza les imprime cierto poder de autocontrol que los hace esquivos a dejarse conocer y conceptualizar, bien sea desde el punto de vista académico bien sea desde el punto de vista semántico; siempre presentan una arista distinta desde la cual cada autor o cada investigador interesado en el tema los puede abordar. Lo anterior es al mismo tiempo una ventaja y una desventaja; es una ventaja dado que ofrece un terreno amplio y fértil para la proposición y el debate; en el segundo sentido es una desventaja puesto que genera confusión, particularmente, entre

quienes deben hacer uso de este concepto; parte de esa confusión, como decía Kierstead (1998, citado por Paquette, G. 2010) se genera a partir de la forma tan general como usualmente se define.

Consciente de este trasegar, no cometeré la imprudencia de volver de nuevo sobre una discusión de lo ya ampliamente discutido acerca de las competencias. Tampoco es mi intención plantear cosas totalmente nuevas, simplemente el objetivo de este artículo es abordar ciertos elementos teóricos relacionados con algunos conceptos de competencia para destacar, a partir de ellos, algunos elementos relacionados con las didácticas y los enfoques de aprendizaje; lo anterior en la mira de invitarlos a reflexionar acerca de la posibilidad de iniciar un proceso de transformación de una enseñanza para el aprendizaje declarativo hacia una enseñanza para el aprendizaje funcional.

## Algunos conceptos de competencia

Precisamente porque no existe acuerdo sobre un solo concepto de competencia, tal diversidad de acepciones obliga a quien quiera hablar de ellas a tomar uno, aquel que de acuerdo con sus intereses y, eventualmente, con el contexto dentro del cual habla, sea el más útil o el más adecuado, y si en la literatura no existe ya uno elaborado, es preciso que sugiera alguna aproximación para aplicar a sus reflexiones inmediatas.

Para comenzar, es preciso recordar que ya desde finales de los años setenta Richard White (1979) había postulado, en el campo de la educación en ciencias, una concepción para la competencia en términos de tres componentes como prerequisites: logro, maestría y proficiencia. Desde este punto de vista, camino al alcance de aquel estado de ser competente, una persona debe dar cuenta de estos tres requisitos sin que su cumplimiento

implique linealidad o secuencia alguna, o que la posesión de uno solo de ellos sea la competencia en sí misma.

Puesto que se es competente en un campo particular del saber y del hacer humano, alcanzar este estado implica un alto nivel de logro en ese campo del saber o en ese hacer, algo que se produce paso a paso; no se tiene un alto nivel de logro en una disciplina de manera espontánea y de un momento a otro, implica esfuerzo e intención; el logro tiene como fundamento inicial la adquisición de la información que luego cada sujeto transforma en conocimiento por procesos mentales personales y propios, dichos procesos están mediados por sus conocimientos anteriores, sus intereses y ante todo su voluntad de aprender. El término maestría, por su parte, que bien puede asociarse al dominio conceptual del campo, se alcanza posteriormente cuando el sujeto tiene ya algún nivel de logro, cuanto mayor sea el nivel de logro mayor es el dominio conceptual del campo disciplinar en referencia; cuando se alcanza este nivel se es capaz de elaborar nueva información o nuevo conocimiento y establecer relaciones con otra información o con otros conocimientos. La proficiencia es aquella capacidad que un sujeto adquiere, por un proceso continuo y gradual, para llevar a cabo ciertas habilidades mentales de manera automática y fluida, para luego ejecutarlas en forma rutinaria; tal es caso de la síntesis, el análisis y los procesos de inducción o de deducción entre otros; la proficiencia en un campo del saber viene con la práctica, no se enseña pero sí se crean las condiciones para que se desarrolle; podría decirse de ella que es una conquista individual y propia de cada persona.

**Se es competente en un campo particular del saber y del hacer humano, alcanzar este estado implica un alto nivel de logro en ese campo del saber o en ese hacer.**

Obsérvese que estos tres conceptos, a diferencia de la competencia, como tal, dependen solamente del sujeto que aprende y de la disciplina a la cual se hace referencia. La competencia, por el contrario es altamente dependiente del contexto; se puede entender como “la posesión de las habilidades y de la información pertinentes y suficientes para poder funcionar de manera eficiente en una sociedad” (White, R. 1979. p.19).

Una mirada detallada a esta acepción de competencia permite rescatar para este concepto la relación entre habilidades mentales e información como sus componentes básicos; sin embargo, no es posible estar totalmente de acuerdo con la relación planteada a menos que por información se entienda conocimiento; con la mera posesión de información no es posible ser competente; asociados a la tenencia de este conocimiento en el concepto de White se encuentran los calificativos “pertinentes y suficientes” la pertinencia hace relación al campo dentro del cual se quiere o se requiere ser competente; la suficiencia está directamente ligada al nivel en el cual se quiere o se requiere el ejercicio de la competencia, no es lo mismo ser competente para la docencia de una ciencia en la educación secundaria, por ejemplo, que universitaria. Finalmente, en el concepto en mención se encuentra la expresión “para poder funcionar de manera eficiente en una sociedad”. A diferencia de lo que pudiera interpretarse a primera vista, la anterior no parece ser una definición meramente operativa y carente de una dimensión humana; no se puede funcionar de manera eficiente socialmente sin una formación en valores y una concepción de persona, de justicia, de libertad, pertenencia o reconocimiento e incluso de sociedad; funcionar de manera eficiente es entonces más que saber y saber actuar, implica ante todo ser persona con valores y perspectivas de humanización y construcción de una sociedad más justa e incluyente.

Por otra parte, según Zabala (2006), casi diez años más tarde de los planteamientos

de White, en 1987 el Instituto Nacional de Empleo en España se aproximaba al concepto como “Conjunto de conocimientos, saber hacer, habilidades y aptitudes que permiten a los profesionales desempeñar y desarrollar roles de trabajo en los niveles requeridos para el empleo”; si bien, en comparación con el concepto anterior, aquí se mantienen los conocimientos y las habilidades, esta institución liga el concepto directamente a un ejercicio profesional y a los requerimientos del empleo; se abre así el campo para preguntas tan polémicas como las siguientes, ¿quién no es profesional no es competente? ¿Fuera de las profesiones no existen competencias?; por la razón expuesta al comienzo de este documento tal discusión no se aborda acá.

La lectura del autor antes mencionado conduce al encuentro de un trabajo realizado por Rial en el mismo año, en el que resume algunos de los conceptos de competencia alcanzados hasta ese momento; dos de ellos se presentan a continuación: “la capacidad individual para emprender actividades que requieran una planificación, ejecución y control autónomos” y “la capacidad de usar el conocimiento y las destrezas relacionadas con productos y procesos y, por consiguiente, de actuar eficazmente para alcanzar un objetivo”. Una vez más, se resalta en estas dos concepciones la asociación del concepto de competencia con el conocimiento y se destaca abiertamente el actuar con intención, con control y con objetivo, sin embargo, en el caso de la primera de estas dos definiciones hay algo más importante que mencionar, es la presencia de la autonomía, el hacer más allá de la obediencia, el estar preparado para... sin necesidad de que alguien lo diga, lo insinúe, o mucho menos lo ordene, esto es estar preparado para una actuación autorregulada y autónoma.

Como todo concepto, y el de competencia más por su naturaleza contextualizada, se modifica y enriquece en la medida que los contextos, vale decir las sociedades, también evolucionan y cambian; por tanto, como era de esperarse, con el advenimiento de los medios masivos de

comunicación y su inserción en el aula, el concepto incorpora un nuevo atributo, como diría Brunner (2001); esta afirmación se puede apreciar en la siguiente definición “Una persona competente es alguien que sabe cómo actuar de manera apropiada en un contexto particular mediante la selección y la movilización de dos tipos de recursos: los personales (conocimientos, habilidades, cualidades personales, cultura, emociones, etc.) y los de la red (bases de datos, redes de documentos, redes de expertos, etc.)” (Paquette, 2010, p. 94)<sup>1</sup>.



A diferencia de los conceptos ya descritos, el mencionado en el párrafo anterior se centra de manera explícita en la persona, en el sujeto y en su capacidad de actuar, en un hacer con competencia. La lista de conceptos en relación con la competencia y con el actuar competente seguramente podría continuarse de manera indefinida, sin embargo, lo dicho hasta ahora y para los efectos de esta intervención parece suficiente: de allí emerge como generalización el hecho de que la competencia implica un hacer, generalmente intencionado y personal, fundamentado en un conocimiento particular en un contexto dado, dentro de una sociedad determinada.

En el terreno de la sociedad colombiana, aquellos que han vivido conmigo la experiencia de ser docente seguramente comparten, de manera parcial o en su totalidad, afirmaciones como la siguiente: *quienes asisten a las*

<sup>1</sup> Traducción del autor.

*aulas hoy parecen estar más interesados en cumplir con ciertos requisitos para ascender en los tiempos escolares, en los respectivos grados, en los cursos o en los semestres, más que en aprender.* Por eso, a las concepciones de competencia dadas anteriormente quisiera agregar algo que, a mi manera de ver hoy, es fundamental en las competencias de un docente; se trata de esa capacidad para evocar en sus estudiantes cierta preocupación o cierta vocación de aprendizaje, para ir más allá de la recepción de la información; para reflexionar

sobre ella y, lo que es más importante, para buscarle alguna utilidad, alguna aplicación o lo que en la siguiente sección se verá, para un aprendizaje funcional.

Desde el punto de vista anterior ¿cuál es el concomitamiento particular del docente que le permite y lo apoya en ese actuar intencionado en el aula? Antes de abordar una posible respuesta a esta pregunta se hace necesario describir los llamados enfoques del aprendizaje.

## Enfoques de aprendizaje

Tanto desde la experiencia como desde la literatura existente acerca de los estilos de enseñanza y de aprendizaje se sabe que cada individuo tiene su propio estilo de aprendizaje y cada docente su propio estilo de enseñanza, que no todos los aprendices ni todos los docentes son iguales (Grasha, 2002; Cárdenas, Zapata y Oviedo, 2009; Cárdenas, Zapata, Oviedo, Rendón, Rojas y Figueroa, 2010) y que no es lo mismo enseñar que aprender. Por otra parte, desde la literatura las ideas acerca de los enfoques de aprendizaje se fundamentan, específicamente, en los trabajos llevados a cabo en Suecia, por la segunda mitad de los años 70, por parte de Marton y Säljö (1976). Estos autores se propusieron establecer los caminos que siguen los estudiantes en sus procesos de formación; a partir de sus investigaciones lograron establecer que, por lo menos en principio, existen dos rutas por las cuales proceden los estudiantes rumbo a la terminación de sus estudios; en una, “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 otra, “el estudiante procura construir sentido de lo que se quiere 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). Es de anotar que los enfoques de aprendizaje, a diferencia de los estilos, no son características de personas, no es que existan dos clases de estudiantes, unos superficiales y otros profundos, se trata más bien de formas de aproximarse al cumplimiento de unos requisitos para alcanzar una meta, pasar un curso o alcanzar un título. Esta situación muchas veces está favorecida o estimulada por los procesos propios que se dan en el aula, el tipo de docencia o las formas de evaluación.

De conformidad con autores tales como como Biggs, J. (1999) y Cárdenas F. (2011a), a la descripción anterior se adicionan otros calificativos que hacen relación a las actividades cognitivas empleadas por los estudiantes cuando siguen una u otra ruta, la actitud, la dimensión emocional y la atención; por lo general, la intención que acompaña a quienes siguen la primera ruta es la de abordar una tarea de aprendizaje, o cualquier situación de la vida cotidiana, con el menor esfuerzo, con la finalidad de salir de ella lo más pronto que se pueda sin problemas, pero dando la impresión de que se ha hecho todo lo posible por enfrentarla y acometerla con el mayor esfuerzo y compromiso posible.

La intención anterior está seguida por el uso de actividades de aprendizaje de bajo nivel cognitivo como la memorización, el mínimo

esfuerzo; la búsqueda de culpabilidad en otro y las continuas excusas que están a la orden del día; en la vida académica universitaria, como tal, algunas manifestaciones de esta intencionalidad son: la memorización de tópicos 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 J. 1999); la atención de estas personas se concentran en lo que Marton llama la búsqueda de “señales de aprendizaje” entre ellas: la selección de términos y expresiones propios de ciertos contextos, la mención de hechos aislados y descontextualizados, mientras esto sucede los estudiantes pierden de vista la construcción de significados y la estructuración de sus aprendizajes.

En la ruta superficial, desde el punto de vista emocional, el estudiante siente que el aprendizaje es una carga, eventualmente un lastre que quiere dejar cuanto antes, se siente ansioso, se manifiesta algunas veces de manera cínica e incluso presenta sensaciones negativas y de aburrimiento frente al aprendizaje; la satisfacción del deber cumplido brilla en ellos por su ausencia y la alegría y el empeño por una carrera o por el cumplimiento de una meta no hacen presencia.

En oposición a lo dicho para quienes siguen la ruta superficial, aquellos que abordan el aprendizaje y su formación por la ruta profunda, se comprometen con sus tareas, llevan a cabo actividades de alto nivel cognitivo como el razonamiento complejo, no emplean evasivas son autorregulados y no buscan excusas ni culpan a otros. En el contexto académico algunas de las manifestaciones son: preparación previa de sus clases, motivación, procuran la relación de los temas que aprenden con otros campos del saber; su atención la centran en la construcción de sus propios significados y en la estructuración de sus conocimientos. Desde el punto de vista emocional se muestran emprendedores, confiados y alegres, disfrutan

de sus logros y hacen del aprendizaje una actividad interesante y placentera.

El estudio de las aproximaciones de los estudiantes al aprendizaje condujo a postular de manera general dos prototipos de estudiantes en el aula, aquellos que en términos de Biggs, J. (1999) se llaman “académicos” o académicamente comprometidos por oposición a los “no académicos” o poco comprometidos académicamente. Estos dos prototipos representados en la descripción clásica de Robert y Susan, se describen brevemente a continuación. Robert es un estudiante poco comprometido académicamente, que sin una curiosidad particular se aproxima al aprendizaje por la ruta superficial, fundamentalmente con el ánimo de obtener un título y luego ubicarse en un trabajo y para este propósito apenas hace el esfuerzo mínimo por pasar; Susan, por otra parte, es una estudiante académicamente comprometida que de manera inteligente e interesada se aproxima al aprendizaje por la ruta profunda, se prepara y tiene en su mente un proyecto de vida con su carrera, cada curso lo ve como un eslabón en la construcción de su arquitectura profesional, en lugar de una pieza aislada o un requisito que ha de cumplirse solamente.



## Acerca de las competencias docentes

Regresando nuevamente al ambiente de las competencias docentes se trae ahora la relación entre ese actuar competente en el aula y el tipo de conocimiento que lo sustenta; para este propósito quisiera invocar aquello que desde el año 2009 Denis Berthiaume ha llamado el Conocimiento Pedagógico Específico de la Disciplina (DPK).

De conformidad con los trabajos de este autor, se postula la existencia de un DPK propio y característico de cada docente que emerge y se consolida, de manera consciente o inconsciente, a lo largo de su vida como maestro y que es producto de otros tres tipos de conocimiento; uno general o básico para la enseñanza, esto es, aquel conocimiento que posee todo profesional que se dedica a esta tarea, independientemente del objeto de su docencia o su preparación ajena a la docente; un conocimiento de la disciplina que se enseña, este conocimiento hace referencia al hecho poco cuestionable de que para enseñar algo hay que saberlo con todo lo que implica la reflexión acerca de qué es saber la materia a enseñar y, un conocimiento personal o propio de cada docente sobre el cual, por lo general, ninguno o pocos de los docentes reflexionan ni mucho menos codifican y publican, pero que no por esto deja de existir o de estar presente en sus actuaciones cotidianas.

Como se ilustra en la figura 1, la interacción de los tres tipos de conocimiento mencionados pueden representarse en un triángulo equilátero donde cada uno de sus lados representaría un tipo de ellos; así, al tenor de este modelo el DPK de cada docente, que como ya se ha dicho tiene particularidades propias en cada uno, estaría constituido por las intersecciones de estos tres conocimientos dentro del triángulo; virtualmente, cada punto de la figura, representa un comportamiento docente o eventualmente el comportamiento de un grupo de docentes. Los alcances y las limitaciones de este modelo han sido objeto



**Figura 1.** Ilustración del DPK de un docente en términos de los tipos de conocimiento que lo integran.

de tratamiento en otros documentos y por tanto se obvian sus detalles acá (Cárdenas, F. 2011a; Cárdenas, F. 2011b).

Fundamentado en este DPK, cada uno de los docentes, en las diferentes situaciones a las cuales se enfrenta a lo largo de su vida profesional, actúa y ha de hacerlo de manera competente. De esta manera el actuar competente de un docente estaría caracterizado por una competencia didáctica, entendida como la capacidad para generar vocación de aprendizaje funcional<sup>2</sup>, esto es, capacidad para despertar en sus estudiantes interés,

<sup>2</sup> La diferencia entre el conocimiento declarativo y el conocimiento funcional se planteó desde finales de los años 90, por Biggs y sus colaboradores (Biggs J. 1999; Biggs y Tang, 2007; Biggs y Tang, 2009). Según ellos, el conocimiento declarativo es aquel que el docente presenta o declara ante sus estudiantes en clase y al cual se tiene acceso a través de fuentes de información secundarias, en la mayoría de los casos, como los libros y en la actualidad a través de los buscadores electrónicos. El conocimiento funcional es aquel conocimiento útil al individuo, que le sirve para actuar e interactuar de manera eficiente y eficaz con su medio ambiente o, en palabras de los mismos autores, aquel conocimiento que le permite a los seres humanos ejercer “control sobre su mundo” (Biggs y Tang, 2009, p. 3).

dedicación y esfuerzo para avanzar por la ruta profunda del aprendizaje, si ya están en ella, o para estimular a aquellos que siguen la ruta superficial para que poco a poco se alejen de ella y se encaminen por la ruta profunda; esta competencia incluiría la selección adecuada de los contenidos a enseñar, la planificación de las respectivas actividades para el aula, diseñar estrategias metodológicas para el tratamiento de los diferentes contenidos, orientar a sus estudiantes, hacer tutoría y evaluar. Seguramente muchos de los lectores estarán de acuerdo en afirmar que la competencia didáctica en los términos descritos es compleja y demandante dado que cada uno de los aspectos asociados con ella es lo suficientemente amplio e interesante que ameritaría un tratamiento individual.

En el mundo contemporáneo, es claro que el actuar docente no puede estar limitado solamente a la didáctica, por lo cual se requiere plantear otra competencia, hoy más que nunca fundamental, una competencia para el desarrollo de las llamadas habilidades transferibles. Es imperativo, hoy en día, que en el aula se propenda por el desarrollo de lo que en algunas agencias estatales y algunos autores llaman las habilidades transferibles: comunicación, uso de la tecnología y de la información tecnológica, la cuantificación del mundo y el aprender a aprender (Hughes y Overton, 2009).

Mucho se podría decir de cada una de estas habilidades, sin embargo y en aras de la brevedad, solo destaco un aspecto para cada una de ellas, comenzando por la comunicación; la importancia de que en el aula se hagan ingentes esfuerzos para que los estudiantes tengan

presente que la verdadera comunicación se alcanza cuando cada uno de ellos le asigna de manera intencionada y contextual un significado a los significantes que percibe; cuando avanzan más allá del usual “ya lo entendí”; el uso de la tecnología y de la información aportada por este medio; nadie niega que en la actualidad los estudiantes son muy hábiles en el manejo de muchas, si no, de toda la instrumentación tecnológica existente, sin embargo, en el tema del manejo de la información hay mucho por hacer; quizá ya no sea necesario enseñarles a navegar en internet, tal vez haya que ir un paso más allá para que alcancen el nivel de “Buceo” ir a las profundidades para buscar fuentes de información autorizadas y válidas; la cuantificación o matematización del mundo, creo que en este sentido se requiere de acciones intencionadas y colectivas para invitar a los estudiantes a acercarse con entusiasmo, por lo menos, a unos mínimos de matemáticas y estadística; esto en razón de que la competencia investigativa es cada día más una exigencia en casi todos los medios laborales y finalmente, el aprender a aprender, esta es una consecuencia del mundo cambiante de las sociedades actuales y de la continua generación de obsolescencia del conocimiento que caracteriza los distintos campos del saber humano.

Tampoco hoy se concibe la docencia sin la competencia investigativa, todos los días y a cada momento se le pide a los docentes el ejercicio y la demostración de esta competencia; se trata de la preparación y demostración de que se es capaz de producir conocimiento en relación con la docencia y la educación. Es el ejercicio del razonamiento complejo en función de sus componentes: el pensamiento

**Concibe la docencia sin la competencia investigativa, todos los días y a cada momento se le pide a los docentes el ejercicio y la demostración de esta competencia; se trata de la preparación y demostración de que se es capaz de producir conocimiento en relación con la docencia y la educación.**



crítico, el pensamiento creativo, la resolución de problemas y la toma de decisiones, Cárdenas (1998).

Finalmente, y no por eso menos importante, el actuar del docente no puede hoy concebirse sin una dimensión social y de compromiso con el futuro del planeta y de la humanidad; se trata de la competencia para el desarrollo en nuestros estudiantes de un aprender a ser y, ante todo, de un ser con sentido de bien común con una ética de respeto por la vida en todas sus manifestaciones, en todos sus órdenes una ética de respeto y manejo de lo público, una ética del consumo, un compromiso con la justicia social y con heredar, para las generaciones venideras, condiciones para su desarrollo y vivencia.

### A manera de síntesis

Con base en algunos de los conceptos de competencia se han resaltado como elementos básicos del actuar competente del ser humano y en particular de un docente, su fundamento en el conocimiento y su naturaleza contextual; así mismo, sobre estos elementos se ha propuesto la adición de otro atributo de la competencia, el de la generación de vocación de aprendizaje. En consonancia con lo anterior se han esbozado los enfoques, superficial y profundo mediante los cuales se aproximan los estudiantes camino a su formación académica diferenciando el aprendizaje de conocimientos declarativos del conocimiento funcional. Sobre estos

planteamientos se ha esbozado el DPK como fundamento del actuar competente del docente y se han puesto para análisis y discusión de los lectores cuatro competencias, que mejor podrían entenderse como grupos de ellas: la didáctica, la de las habilidades transferibles, la investigativa y las de naturaleza social. Es de anotar que tales agrupaciones no son excluyentes ni independientes; en la vida cotidiana el actuar del docente adquiere un carácter unitario en donde seguramente hacen su aparición, en distinta medida, tanto los componentes del DPK como las agrupaciones de estas competencias y sus elementos constitutivos.

### Bibliografía

Berthiaume, D. (2009), "Teaching in the Disciplines", en: *A Hand Book for Teaching and Learning in Higher Education. Enhancing Academic Practice*. Edited by Heather, F.; Ketteridge, S. and Marshal, S. Routledge. New York and London. p. 215-225.

Biggs, J. (1999), "What the Student Does: teaching for enhancing learning". Higher

Education Research and Development, Vol. 18, N° 1, p. 1-19.

Biggs, J. y Tang, C. (2007), *Teaching for Quality Learning at university*: Open University Press. Maidenhead: McGraw Hill.

\_\_\_\_ (2009), *Applying Constructive alignment to outcomes-based Teaching and Learning*. Hobart University. Maidenhead: McGraw Hill.

- Brunner, J. S. (2001), El proceso mental en el aprendizaje. Narcea. S.A. de Ediciones. Madrid. España.
- 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*, núm. 55., p. 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* N° 55, p. 31-43.
- Cárdenas, S. F.A. (1998), "Desarrollo y Evaluación de los Procesos de Razonamiento Complejo en Ciencias". *Revista TEA. Tecne, Episteme y Didaxis*. Revista de la Facultad de Ciencia y Tecnología. Universidad Pedagógica Nacional. N° 3. p. 53.
- Cárdenas, F., "(2011a), El conocimiento pedagógico específico de las disciplinas y sus implicaciones para la enseñanza". Conferencia presentada en el Seminario Internacional de Pedagogía y Didáctica: La enseñanza de las Ciencias Hoy. Bogotá junio 21 y 22 .
- Cárdenas, F., "(2011b), Del conocimiento declarativo al conocimiento funcional: La necesidad de una transformación didáctica". Conferencia presentada en el VII Foro Pedagógico. Facultad de Educación Universidad de La Salle. Maestría en Docencia. Noviembre 4.
- Grasha, A. (2002), *Teaching with Style. A practical Guide to Enhancing Learning by Understanding Teaching and Learning*. San Bernardino. CA. USA: Alliance publishers.
- Hughes, I y Overton, T. (2009), Key Aspects of Learning and Teaching in Experimental Sciences. Capítulo 16. In *A Hand Book for Teaching and Learning in Higher Education. Enhancing Academic Practice*. U.K.
- Marton, F. y Säljö, R. (1976), On qualitative Differences in Learning-1: Outcomes and Process. *British journal of Educational Psychology*. 46, p. 4-11.
- Paquette, G. (2010), *Visual Knowledge modeling for semantic web technologies: Models and Ontologies*. Information Science Reference. Hershey-New York.
- Rust, C. (2002), The impact of assessment on student learning. *Active Learning in higher Education*. The Institute for learning and teaching in higher education and SAGE publications. London: p. 145-158.
- White, R. T. (1979), Achievement, Mastery, Proficiency and Competence. *Studies in Science Education*, núm. 6, pp. 1-22.
- Zabala, M. A (2006), *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*. Madrid, Narcea.