

**Fundación Universitaria Luis Amigó**

**Especialización en Docencia Investigativa Universitaria**

**Al filo de las oportunidades: reflexiones sobre las dificultades y posibilidades en la enseñanza de las ciencias básicas y la filosofía en los primeros niveles de la Educación Superior.**

**Álvaro Restrepo Rúa**

**Alejandro Cadavid Bolívar**

**Medellín, Colombia**

**2014**

## Tabla de contenido

1. Resumen.....	3
2. Introducción.....	4
3. Metodología.....	8
4. La importancia de las ideas previas en la enseñanza de las ciencias y la filosofía.....	10
5. La superficialidad y la falta de rigurosidad en la enseñanza de las ciencias.....	13
6. La metacognición en las ciencias básicas.....	14
7. La disertación en la didáctica de la filosofía como posibilidad de diversificar y poner en conexión la experiencia, la cultura y el contexto donde la filosofía se hace práctica.....	16
8. Enseñar en la diversidad y la diferencia.....	18
9. Pedagogía como eje de formación de los docentes de la media. ....	20
10. Pedagogía en las licenciaturas. ....	22
11. Formación pedagógica en las universidades y su conexión con la educación media. .....	23
12. Deserción estudiantil en la educación superior colombiana. ....	26
13. A modo de conclusión. ....	27

## 1. Resumen

El escrito discute sobre algunas dificultades que se presentan en las cátedras de las ciencias básicas y la filosofía en la educación superior, en especial en los dos primeros semestres de los planes de estudio. Dificultades que se manifiestan en el abordaje de los contenidos, la metodología, la evaluación y que ponen en evidencia la débil conexión que existe entre la educación media y la educación superior, lo que repercute en un alto índice de deserción universitaria. Lo anterior invita a pensar en una serie de categorías emergentes que ameritan un tratamiento analítico y comprensivo: cultura, experiencia, contexto, diversidad y la deserción, entre otros. Los autores del artículo retoman la información que al respecto se da en revistas especializadas, textos de educación, entre otros, a fin de que la bibliografía analizada permita un acercamiento al problema en cuestión.

En el campo de la enseñanza de la filosofía en el medio universitario es importante cuestionar si ésta concentra su atención en los problemas más álgidos de la época en la que nos ha concernido vivir o si, por el contrario, se ancla en una repetición mecánica de la historia de la filosofía, de una forma completamente ajena a la realidad de una época problemática como la nuestra.

En el análisis de la enseñanza de las ciencias básicas, la experiencia de cada día, la preocupación por el aprendizaje de éstas, los resultados evaluativos y su análisis constituyen -hoy como ayer- un tema que está en la mente de pedagogos de la educación superior, pero, al parecer, no en la práctica reflexiva de los docentes universitarios, quienes generalmente no se reconocen a sí mismos como maestros, sino simplemente como profesionales de sus disciplinas que, por una u otra razón, ejercen en el ámbito académico.

Mientras tanto, abundan en los estudiantes dudas, sinsabores y, a veces, una ansiedad evidente. ¿Por qué se fracasa en ciertos cursos al inicio de los programas académicos? ¿Es adecuada su enseñanza? ¿Están los contenidos de acuerdo con los estudiantes a los cuales se les exige su dominio conceptual a fondo? ¿Les ha ofrecido la educación media una adecuada preparación para la universidad? ¿Cómo responde la universidad a esta situación?

**Palabras Clave:** Educación superior, enseñanza de las ciencias, enseñanza de la filosofía, cultura, metodología, deserción escolar, experiencia, didáctica universitaria, contexto.

## 2. Introducción

La experiencia adquirida a lo largo de algunos años de servicio en la docencia, especialmente en las ciencias básicas y la filosofía, nos ha permitido reevaluar, a partir de nuestro quehacer pedagógico, la idea de que los conocimientos que se desprenden de las ciencias básicas sean imposibles de alcanzar, dado su grado de abstracción y complejidad, y la idea de que el conocimiento filosófico sea inoperante, dada la falta de campo de acción y utilidad en la aplicación de estos en la vida de los estudiantes. Lo anterior nos incentivó para llevar a cabo una revisión de esos aspectos que hacen que estas disciplinas, en el contexto de la educación superior, pierdan los sentidos que a lo largo de la historia han tenido, desde sus orígenes y desarrollos. Esta revisión estuvo conducida por el interrogante: ¿Qué estrategias se deben implementar en el proceso de enseñanza de las ciencias básicas y de la filosofía en los dos primeros semestres de la educación superior para hacerlas

asignaturas comprensibles, que sean trascendentes en su formación profesional, personal y motivantes para los estudiantes?

Dicho interrogante conlleva el precisar dos visiones frente a la enseñanza universitaria; la primera de ellas, tiene que ver con la idea de que para desempeñarse como docente solo basta tener un dominio conceptual y teórico del área; aquí, el papel de este es el papel de un transmisor que no tiene por qué preguntarse por la formación de los profesionales, pregunta por demás pedagógica, sino por “entregar”, como si se tratase de una mercancía, por transmitir un conocimiento, cuya recepción tendrá luego que medir. Se trata de un proceso bancario (Freire, 1980), en el que el estudiante opera como cuenta, que arranca siempre en cero, y en la que el docente hace depósitos para ver al final un saldo.

Al respecto, la “Pedagogía del oprimido” (Freire, 1980, p. 71) toma distancia de la representación del maestro cuya tarea indeclinable se comprime en el ejercicio de “llenar” a los estudiantes con contenidos que son retazos de realidad, información que simplemente se archiva. Sin embargo, no se trata de un procedimiento inofensivo porque, en suma, los archivados terminan siendo estudiantes y maestros “en la medida en que, en esta visión distorsionada de la educación, no existe creatividad alguna, no existe transformación, ni saber” (1980, p. 72-73).

Más adelante, en el libro “A la sombra de este árbol”, Freire (1997, p. 107-108) nos dirá que esta visión

“considera que no existe antagonismo de intereses, que todo es más o menos igual, para ella lo que importa es el entrenamiento puramente técnico, la uniformidad de los contenidos, la transmisión de una bien comprobada sabiduría de los resultados.

Dentro de tal visión política, la formación permanente de los educadores obedecerá a la práctica educativa bancaria. A los iluminados equipos de formación les interesará el entrenamiento de los educadores de base –reducidos al papel de intelectuales subalternos- en el uso de técnicas y de materiales de enseñanza”

Henry Giroux (2005, p. 17) lo complementa con su llamado a que “los académicos y otros trabajadores de la cultura se resistan activamente a las formas en que el neoliberalismo desalienta a maestros y estudiantes de transformarse en intelectuales críticos convirtiéndolos en bancos humanos de datos”.

Para desarrollar una visión alternativa, es determinante no solo una actitud sino también una formación pedagógica de parte del docente universitario, quien cae en cuenta de que no es suficiente abordar los objetos de enseñanza en abstracto, de forma neutral, descontextualizada y atemporal. Acercarse a la experiencia de sus estudiantes y los contextos de los que proceden, comprender con ellos la forma en que estos “objetos” y problemas operan en el mundo, lo que subyace en las estructuras y más allá de las estructuras para valorarlo y al tiempo apreciarlo críticamente, se convierte en una de las tareas pedagógico-políticas más trascendentales del docente universitario.

En este sentido, Giroux (1990, p. 36) se refiere a los profesores como intelectuales transformativos que “no están sólo interesados en la consecución de logros individuales o en el progreso de sus estudiantes en sus carreras respectivas, sino que ponen todo su empeño en potenciar a los alumnos, de forma que éstos puedan interpretar críticamente el mundo y, si fuera necesario, cambiarlo”.

El docente no puede ignorar que las áreas que enseña se insertan en la historia, que, independientemente de su objeto de estudio, son humanas en tanto ha sido el ser humano quien ha tenido la necesidad de encontrar respuestas a diferentes situaciones que, si bien hoy en día consideramos casi resueltas, para la época en las cuales estas áreas surgen son la solución más acorde para la realidad que se presentaba. Fueron estas circunstancias las que propiciaron el surgimiento de teorías, conceptos, herramientas de apoyo a lo que estas áreas del conocimiento empiezan a hacer aportes en su momento y a la vida actual, contribuyendo a la continuidad de una educación que propenda por evitar la deserción que hoy se presenta en muchas de las instituciones de educación superior.

Hace parte de la práctica pedagógica universitaria rescatar, conectando lo que se enseña con su espíritu histórico y su conexión con el mundo cultural vivido por los estudiantes, abrir un espacio para sus saberes previos, sus imaginarios, sus expectativas y deseos.

En suma, en esta visión, en palabras de la docente Elvia María González:

“no basta con saber un discurso científico o técnico o ser un investigador o artista consumado para habitar la academia. Tampoco basta saber el discurso pedagógico en su teoría para ser un excelente profesor. Tal vez una conjunción entre ambos, es apenas un comienzo para dedicar gran parte de una vida a un trabajo netamente intelectual... posibilitar en otros procesos formativos” (González 2002, p. 18)

### 3. Metodología

Bien pudiera decirse que los planteamientos que se hagan sobre la enseñanza de las ciencias básicas y la filosofía, siempre serán objeto de múltiples análisis dado el alto nivel de compromiso que ellas revisten desde sus postulados, su estructuración curricular, las metodologías empleadas, y la evaluación que las acompañan en la consecución de la medida de lo que ellas pueden llegar a implicar en la vida de un ser humano. Lo anterior nos permite a través de un proceso de análisis de contenido tomar “en cuenta los diferentes aspectos o temas, su frecuencia y se efectúan ciertas estadísticas. En ellos se conjuga la intuición, el esfuerzo personal y las circunstancias que rodean la investigación” (Bermúdez, 1982), y la estrategia de “análisis por racimo” la cual es óptima para el estudio del contenido de la pregunta abierta y permite guardar la textualidad del discurso a lo largo del proceso” (Bermúdez, 1982), y el procesamiento de la información desde la triangulación hermenéutica, como cruce dialéctico de toda la información recogida, en el que tuvo lugar la emergencia de categorías tales como el contexto (ámbito propio de los escenarios donde se presentan las situaciones que evidencian el desarrollo del problema y lo que permite sustentar la pregunta problematizadora), la experiencia (la búsqueda incesante de ese otro que emerge del contexto con luz y vida propia), la cultura (el encuentro con los principios, la filosofía, el proceder de ese otro inmerso en un ámbito académico), la didáctica ( las mediaciones que se presentan en el acto pedagógico cuando se habla de la enseñanza y el aprendizaje en una relación horizontal donde maestro y estudiante aprenden), la deserción (en correspondencia con los aspectos didácticos que hacen que ésta establezca una serie de relaciones entre qué se enseña y para qué se enseña), que fueron objeto de revisión constante, en relación con la enseñanza y el aprendizaje de las

ciencias básicas y la filosofía, y el interés de convertir estas áreas en espacios comprensibles, trascendentes, y motivantes, para los muchos jóvenes que ingresan a las universidades.

La participación activa del maestro en la observación de su quehacer pedagógico le permite visualizarse en una relación de conocimiento que bien podría decirse que es horizontal si se tiene en cuenta que éste no es sólo la acumulación de contenidos recibidos en su proceso de formación profesional y académica sino también un ser humano con valores, sentimientos e intereses que pone al servicio de sus estudiantes, y por ende de otros actores que en el ámbito educativo juegan un papel importante como son padres de familia, directivos, entre otros. Lo anterior, nos permite pensar que éste redefine en este sentido su quehacer al pasar de ser el orientador a un aprendiz más dentro de su propio proceso.

Hacer una deconstrucción de la propia práctica pedagógica permite en un proceso de investigación educativo innovar por la construcción de nuevos contenidos, metodologías, formas de evaluar, dado que ésta surge de nuestra propia experiencia:

“La epistemología postpositivista hace ver que no existe, en el “proceso cognoscitivo” de nuestra mente, una relación directa entre la imagen empírica visual, auditiva, olfativa, etc. y la realidad externa a que se refieren, sino que siempre está mediada e interpretada por el horizonte personal e individual del investigador: sus valores, intereses, creencias, sentimientos, etc., y, por esta misma razón, los conceptos tradicionales positivistas de validez (como relación fisiológica mente-cosa) y de confiabilidad (como repetición de un mismo proceso mental) deben ser revisados y redefinidos.” (Martínez, 2006).

En concordancia con lo anteriormente citado, y teniendo presente la importancia de la experiencia propia y la percepción personal del docente de las situaciones y de su quehacer, que lo hacen crítico de su propia realidad, de lo que a él le acontece, y además personificador de ella, se incursiona entonces también en una incertidumbre acerca de lo que se estima como conveniente en los procesos y metodologías apropiadas y tenidas en cuenta de forma individual, poniendo en cuestionamiento la confiabilidad de éstas:

“...la *confiabilidad* tiene por objeto asegurarse de que un investigador, siguiendo los mismos procedimientos descritos por otro investigador anterior y conduciendo el *mismo estudio*, puede llegar a los mismos resultados y conclusiones. Nótese que se trata de rehacer el *mismo* estudio, no una *réplica* del mismo” (Martínez, 2006).

#### **4. La importancia de las ideas previas en la enseñanza de las ciencias y la filosofía.**

Aspectos como los profesores y su método de enseñanza, la estructura de los conocimientos que conforman el currículo y el modo en que éste se produce, el entramado social en el que se desarrolla el proceso educativo, entre otros, nos permiten visualizar esas mediaciones, que entrelazan contenidos, procesos, actores, fines de la educación, en el desarrollo de la filosofía y las ciencias básicas.

Si bien es cierto que el acto pedagógico debería ser constantemente observado y revisado por parte del maestro, esto no siempre se hace, a veces solo se indaga por contenidos que hay que repetir y en donde el estudiante solo se convierte en receptor de lo que el que sabe ha dicho. Se trata de una relación en la que educar se convierte en “el acto

de depositar”, dado que “si el educador es quien sabe, y si los educandos son los ignorantes, le cabe, entonces, al primero, dar, entregar, llevar, transmitir su saber a los segundos” (Freire, 1980, p. 74).

Ahora bien, cuando que los estudiantes son “recipientes vacíos” que deben ser “llenados”, cuando se ignoran o descalifican los saberes previos de los estudiantes, se pierde la posibilidad de ver sus potencialidades y de impulsarlos más allá de lo que estos pueden ser capaces. Al respecto, Campanario y Otero nos dicen:

“Durante muchos años los profesores han desempeñado su trabajo como si la mente de sus alumnos fuesen receptáculos vacíos en los que había que colocar el conocimiento. La metáfora del profesor como un *transmisor* del conocimiento o del aprendizaje, como un proceso de llenado de un recipiente o de escritura en una pizarra vacía, reflejan claramente estos puntos de vista hoy casi completamente abandonados en didáctica de las ciencias. Los alumnos aprendían más o menos dependiendo de su *capacidad* y aprendizaje, se concebía, fundamentalmente, como un proceso de adquisición de información y, sólo en segundo lugar, como un proceso de desarrollo de destrezas Sin embargo, hoy sabemos que los alumnos mantienen un conjunto diverso de ideas previas o preconcepciones sobre los contenidos científicos que casi siempre son erróneas y se reconoce unánimemente que estas ideas previas son uno de los factores clave que, deben tenerse en cuenta como condición necesaria (aunque no suficiente) para un aprendizaje significativo de las ciencias básicas y la filosofía” (Campanario, et al, 2000, p. 155)

Algunos de los enfoques tradicionales que se aplicaron y se aplican actualmente fracasan en el intento de que los alumnos desarrollen las concepciones científicas comúnmente aceptadas, si tenemos en cuenta que una educación que enseña por

transmisión y que no tiene en cuenta las ideas previas de los alumnos no logra eliminarlas. Con frecuencia, ni siquiera lo consigue una instrucción orientada al cambio conceptual y que tenga como objetivo explícito la eliminación de estas ideas previas y su sustitución por concepciones científicas adecuadas (Campanario y Moya, 1998; Carretero y Limón, 1995; Linder, 1993). Parece claro, pues, que las ideas previas son *resistentes al cambio*. El resultado es que los alumnos mantienen dos esquemas de conocimientos. Por una parte, estarían sus conocimientos académicos sobre fenómenos, teorías, leyes, fórmulas y métodos para resolver problemas. Estos conocimientos académicos son útiles en el medio escolar dado que sirven para resolver ejercicios y para aprobar los exámenes tradicionales. Por otra parte, los alumnos mantienen muchas veces su arsenal de ideas previas, que son útiles para entender la realidad y para interactuar con el medio que les rodea. Incluso es frecuente encontrar estudiantes universitarios y licenciados que han terminado sus carreras y mantienen concepciones erróneas sobre los fenómenos científicos (Pozo, 1987; Viennot, 1979; Driver, 1988; Kruger, Palacio y Summers, 1992).

En un principio, las ideas previas de los alumnos recibieron denominaciones con claras connotaciones negativas (p. e., concepciones erróneas, preconcepciones, errores conceptuales...), poco a poco se ha pasado a una terminología menos negativa (teorías espontáneas, ciencia intuitiva, marcos alternativos, concepciones espontáneas...).

Giordan (1996) encontró que este cambio terminológico no es trivial y refleja, a su vez, el cambio de mentalidad que se ha producido entre la comunidad investigadora sobre la naturaleza de las ideas previas y su papel en el aprendizaje. Ello ha ido acompañado de un mayor conocimiento por parte de los investigadores y de muchos profesores de la

epistemología de la ciencia y de los mecanismos cognitivos mediante los que se procesa la información.

### **5. La superficialidad y la falta de rigurosidad en la enseñanza de las ciencias.**

En el apartado anterior aducimos que las ideas previas son resistentes al cambio y que debido a ello el resultado es que los alumnos mantienen los esquemas de conocimientos. De esta misma forma esquemática y preconcebida, los profesores acostumbran atribuir los errores a comportamientos propios de los alumnos.

Suele atribuirse el fracaso escolar de los estudiantes a un sinnúmero de errores que estos cometen desde el aprendizaje que adquieren a tempranas edades, errores que estriban desde una mala comprensión lectora, las dificultades en las operaciones básicas matemáticas, la falta de análisis, la falta de sentido dada a expresiones matemáticas y a la memorización de éstas, para dar cuenta de unos conocimientos que ya están establecidos. Lo anterior, es avalado desde la experiencia que los profesores en el contacto pedagógico con sus estudiantes adquieren en su experiencia, sin darse cuenta que parte del error metodológico y conceptual también le corresponde a él:

“Carrascosa y Gil (1985) estudiaron los errores que alumnos y también profesores cometen cuando se enfrentan a situaciones problemáticas de una manera acrítica de acuerdo con lo que dieron en llamar *metodología de la superficialidad*. Los sujetos que intervinieron en la investigación realizada por estos autores se enfrentaban a los problemas de ciencias con escaso rigor crítico, sin reparar a veces en las inconsistencias de los enunciados y con una comprensión superficial de las preguntas” (Campanario, et all, 2000).

Una de las causas probables de incurrir en la clase de comportamiento antes descrito está en la forma como el sistema educativo influye en las personas, dando mayor peso y valor a los resultados finales y no al proceso mediante el cual se ha llegado a éste, proceso en el que se esperaría un desarrollo del pensamiento y un análisis crítico y concienzudo, que en últimas instancias no se hace, porque el estudiante ya conoce que éste no se valora o no se tiene presente tanto como el producto final:

“...estas pautas de actuación están profundamente arraigadas en los alumnos y los profesores. Una de las conclusiones que los autores obtienen es que sin un cambio metodológico no es posible el cambio conceptual” (Campanario, et al, 2000).

## **6. La metacognición en las ciencias básicas**

Además de la poca rigurosidad y superficialidad en el manejo de las ciencias básicas, existe otro factor determinante que tratar, la metacognición, que según Flavell (1976, p. 232), se podría definir como:

- a) conocimiento sobre los propios procesos y productos cognitivos;
- b) conocimiento sobre propiedades de la información, datos relevantes para el aprendizaje o cualquier cosa relacionada con los procesos y productos cognitivos.

Teniendo presente estas definiciones, y la enseñanza por transmisión de conocimientos, con poco o ningún criterio de análisis u oportunidad de discusión por parte del estudiante, característico de la metodología tradicional, se puede afirmar que se produce en el estudiante una preocupante dependencia hacia el docente u orientador, y pareciera que creara en éste su única fuente de conocimiento. Esta ‘dependencia’, es así vista, como una dificultad para el desarrollo de las competencias que el estudiante como persona inserta en una sociedad necesita y necesitará. Es así como algunos autores hacen ver la enseñanza de

la metacognición como una estrategia de posible solución a la dificultad en el aprendizaje de las ciencias básicas (Baker, 1991; Otero, 1990; Gunstone y Northfield, 1994; Novak y Gowin, 1988).

El medio actual mueve a los jóvenes en una dinámica de adaptación, capacidad de relación de ideas, de aprendizajes y de contextos, de autoaprendizaje y análisis crítico, y por tanto no debiera de existir esa dependencia docente-estudiante sino el desarrollo de la capacidad y del conocimiento de las herramientas que le permitan al estudiante aprender por sus propios medios (metacognición). Por ejemplo, cuando el estudiante aplica estrategias características de la metodología científica, tales como comparar, organizar coherentemente la información, predecir o formular hipótesis e inferencias y obtener conclusiones, está aplicando estrategias cognitivas pero también estrategias metacognitivas que le ayudan a su proceso de aprendizaje.

Además de la dependencia estudiante – docente descrita desde la falta de capacidad crítica y de estrategias de autoaprendizaje del estudiante, surgen también factores externos al estudiante y en muchas ocasiones externos a las mismas instituciones que afectan el proceso de formación de éste. Son estos por ejemplo, los contenidos que se enmarcan en el currículo, y el tiempo que durante la programación de la planeación de las clases se dedican a su desarrollo, visualizándose en muchas ocasiones arbitrariedades allí, esto debido a que no se ha establecido una previa evaluación diagnóstica de los saberes y características del estudiante que le permitan afrontar satisfactoriamente esos nuevos conocimientos, además de la forma adecuada cómo el docente estructurará en ellos esos nuevos saberes, teniendo presente la profundidad de estos y su estructura . Así, los tiempos para ello se toman estandarizados, como si todos los estudiantes y todos los grupos de estudiantes, aún de una

misma institución, fueran iguales en sus procesos de recepción del conocimiento y formación general.

Sintetizando lo descrito, tanto el estudiante como el docente deberá tener presente estrategias y procesos metacognitivos que deberán ir más allá de lo académico, y que permitan a ambas partes desarrollar su práctica de la mejor manera.

**7. La disertación en la didáctica de la filosofía como posibilidad de diversificar y poner en conexión la experiencia, la cultura y el contexto donde la filosofía se hace práctica.**

La metacognición como conocimiento que permite saber lo que se debe conocer y que lleva al estudiante a aprender a aprender, dentro de la filosofía podría apuntar al desarrollo de estrategias metodológicas que el estudiante pudiera poner en práctica para su aprendizaje, una de ellas la disertación.

Por lo general cuando se habla de filosofía nos remitimos al pensamiento griego, abandonando la posibilidad que tenemos hoy en día de poder hacer también filosofía. Lo anterior, si asumimos una postura racional y personal frente al hecho de que como seres humanos también podemos filosofar, máxime si entendemos esta como parte importante del pensamiento de ideas y estilos de vida propio de quienes nos asumimos la filosofía como una didáctica para el compartir con otros seres: didáctica de la filosofía. Entrar en el análisis de este último aspecto supone pensar en un método que permita el acercamiento al propio pensamiento de quien piensa de una manera diferente a la mía y lo que pretende evidenciar cuando filosofa. De lo anterior podemos evidenciar aspectos como este cuando Hegel anotaba con respecto al método:

“En general se distingue un sistema filosófico con sus ciencias particulares y el filosofar mismo. Según la obsesión moderna, especialmente de la pedagogía, no se ha de instruir tanto en el contenido de la filosofía, cuando se ha de procurar aprender a filosofar sin contenidos; esto significa más o menos: se debe viajar y siempre viajar, sin llegar a conocer las ciudades, los ríos, los países, los hombres, etc. por lo pronto, cuando se llega a conocer una ciudad y se pasa después a un río, a otra ciudad, et, se aprende, en todo caso, con tal motivo a viajar, y no sólo se aprende el filosofar, sino que ya se filosofa realmente. Asimismo, el fin de aprender a viajar constituiría él mismo en conocer aquellas ciudades, etc, el contenido”. (Hegel 1998: 739)

En el campo de la filosofía han sido de consideración una serie de métodos que desde la mayéutica socrático, la dialéctica de platón, entre otros, han buscado dar respuesta a la serie de interrogantes que épocas tras época han inquietado al hombre; todos ellos importantes pero que dejan de lado aspectos importantes como lo son la disertación como elemento de reflexión que permite a los alumnos ser críticos ante sus propios postulados y los de quienes como ellos también buscan reflexionar sobre aspectos propios de la verdad, el conocimiento. Planear la disertación como un método presupuesta clarificar lo que puede entender por disertación para el presente artículo:” tipo de ejercicio filosófico” Cifuentes (1997:98-99).

Tener como referente esta definición nos permite obtener un alto nivel de profundidad en las argumentaciones que se alejan de lo que es propio de la opinión, para dar paso a la exposición de nuevas posturas, sustento de nuevas teorías y conceptos; lo que puede traducir en la invención de nuevos conocimientos” La disertación, está asociada, según Cifuentes (1997), a las reglas metodológicas que deben guiar la elaboración de una disertación. Estas se basan en la claridad del planteamiento con todas la definiciones e

implicaciones de los términos utilizados en la exposición de las teorías que abordan el problema y la conclusión de las posibles soluciones al tema tratado.” Cifuentes (1997).

### **8. Enseñar en la diversidad y la diferencia.**

La aplicación de un método como la disertación como en el caso de la filosofía y la de otros en las ciencias básicas permitirán al estudiante afianzarse en los conocimientos de los que sabe y los que desea saber, lo que creara una conexión entre este y quien será su guía. Es común que en la práctica pedagógica el docente tienda a ver al otro sólo desde la óptica de lo que considera se debe aprender, dejando de lado los intereses de ese otro que también aboga por otros aspectos de la clase que lo hacen ya de por sí diferente: el problema del otro, el gran lingüista e historiador Tzvetan Todorov dice:

Quiero hablar del descubrimiento que el yo hace del otro [...] Uno puede descubrir a los otros en uno mismo; podemos tomar conciencia de que no somos una sustancia homogénea y radicalmente extraña a lo que no es uno mismo: yo es otro. Pero los otros también son yos: sujetos como yo, que sólo mi punto de vista separa y distingue verdaderamente de mí, porque es desde mi punto de vista que todos ellos están allí y sólo yo estoy aquí. (Todorov, 1987, p.13).

Las relaciones interpersonales gozan del estatus de ver al otro en su esencia, posibilidad de ser y potenciar aquello que le permite una realización personal exitosa. Enfocar la adquisición de los contenidos en torno a la practicidad de los mismos en la vida cotidiana de los estudiantes conlleva desde el mismo currículo y todo lo que éste implica a ver al otro como ser de diversidad y diferencia; en especial, si entendemos que “ser “otro” implica ser diferente en algún sentido (o, simplemente hacer algo diferente) y toda diferencia puede ser

considerada como déficit, depende de quien tenga el poder y de cómo lo use, consciente o inconscientemente” (Lerner, 2007, p. 2).

En la pregunta por *qué, cómo y cuándo* enseñar es importante retomar algunas generalizaciones como punto de apoyo para prever la enseñanza, dado que esto permite una visualización inicial o diagnóstica del otro, sin llegar a permitir los prejuicios, dado que cada uno de nuestros estudiantes hace parte de un núcleo o entorno más general, donde ha adquirido unos elementos de vida, conocimientos, entre otros, que le ayudarán a visualizar nuevas formas de aprender y al docente otras formas de enseñar. En este sentido, se puede citar al epistemólogo y sociólogo Bernard Charlot (2005), cuando señala:

“¿Respetar las diferencias culturales es organizar escuelas culturalmente diferentes o es acoger la diversidad cultural en una escuela para todos? Por mi parte, prefiero esta segunda opción. Puedo comprender que pueblos que fueron históricamente explotados, masacrados, negados en su dignidad y en su valor cultural adopten la primera opción, exigiendo que sus ancestros y ellos mismos sean culturalmente rehabilitados. Pero la mundialización-solidaridad implica una escuela que haga funcionar, al mismo tiempo, los dos principios de la diferencia cultural y de la identidad como ser humano, los principios de derecho a la diferencia y del derecho a la semejanza”. (Id. sup.: 136).

En consecuencia con lo que hemos estado expresando, es pertinente que el acto pedagógico permita a los estudiantes comprender y aceptar que la diferencia se afirma como un derecho en la medida en que se asuma desde su semejanza y diferencia como ser humano.

### **9. Pedagogía como eje de formación de los docentes de la media.**

Para el caso de la propuesta de articulación de la educación media académica con la educación superior, en el ciclo de ciencias básicas y la filosofía, y en el plan de mejoramiento de la calidad de la educación media propuesto, tendremos como referentes la parte disciplinar, en la primera instancia, con el fin de ajustar los contenidos y las asignaturas del ciclo de ciencias básicas y la filosofía de la educación superior con los de la media académica, con el fin de desarrollar las competencias que le permitan al estudiante, no tan solo su ingreso, sino su sostenimiento en la educación superior. En segunda instancia, las estrategias metodológicas, pedagógicas y de evaluación, que le permitan a los estudiantes el pleno desarrollo de sus competencias y el aprendizaje en las asignaturas de este ciclo.

En estos apartes, referenciaremos la evolución de la formación de los docentes de las licenciaturas, que son la mayoría, los que laboran en la educación media académica, como una posible causal, del distanciamiento, o desarticulación en cuanto a los contenidos disciplinares de la educación media académica, con la educación superior.

En términos generales, antes del decreto 272 de 1998, los planes de estudio que las universidades ofrecían en los programas de licenciatura de ciencias naturales y matemáticas eran del mismo estilo o muy similares a los actuales, y de igual manera esto se hacía evidente en la filosofía.

La tendencia actual en los diseños curriculares de estos programas están en términos de “ambientes de aprendizaje, campos, núcleos problémicos, problemas de investigación y ciclos de formación” (Barrera M, et Als, 2006, p.127).

Enfocándonos dentro de las ciencias básicas y exactas, hoy las licenciaturas se hacen en ciencias naturales con énfasis en matemáticas, por ejemplo, aunque todavía permanecen licenciaturas tradicionales, como en matemáticas y física.

No obstante, las licenciaturas en ciencias naturales, con énfasis, pretenden preparar un docente que se desempeñe en la básica, en el ciclo de la media y vocacionales, en las áreas de física, química, biología, matemáticas y educación ambiental. (Barrera et. als., 2006).

Una mirada detallada de estos planes de estudio muestra que la formación de este tipo de licenciados en ciencias naturales es casi a nivel de divulgación, puesto que el aumento de cobertura de los componentes disciplinares, se hace en detrimento del nivel académico del mismo (Barrera et. Als., 2006).

Por ejemplo, en “la licenciatura física el promedio de horas era de 1.024; y en los programas actuales se trabajan 208 horas en promedio, lo que equivale al 20% de los planes de estudio anteriores; ahora bien, en estos programas de licenciatura en física, sólo se alcanza a cubrir medianamente la física clásica”, ¿Qué se podría esperar hoy, del licenciado en ciencias naturales con énfasis en física, que tiene todo ese componente disciplinar de dictar física, química, biología y educación ambiental ? (Barrera et als., 2006).

Teniendo en cuenta estos referentes de cómo se ha movido en el país, la formación de los docentes de la media académica, podemos decir, que posiblemente, ha habido fallas en cuanto, al componente disciplinar, en la formación de estos docentes de la media, en ciencias básicas, lo cual, puede ser una causal de bajo rendimiento académico, de los estudiantes, que se hacen más notorios en el sector público, que es donde más laboran, dichos docentes.

Ese puede ser una de las tantas causales de la desarticulación de la media académica, con la educación superior, en el ciclo de ciencias básicas.

### **10. Pedagogía en los programas de licenciatura.**

Si bien algunos programas de licenciatura del país, le incluían en sus planes de estudio, un gran porcentaje al componente pedagógico, los planes de estudio hoy, con esta sobre carga disciplinar olvidan la parte pedagógica. (García, 2004). Las licenciaturas actuales vienen implementadas con criterios predominantemente cuantitativos, acogiéndose al sofisma que de mayor cantidad mayor calidad (Martínez, 2004).

En nuestro país, los normalistas, que tienen en sus planes de estudio un gran componente pedagógico, están formados para educación primaria, y los licenciados, que tienen en sus planes de estudio un alto componente disciplinar, están preparados para el bachillerato; sin embargo, no debería ser así, debería haber un equilibrio entre la formación pedagógica y disciplinar en ambas formaciones.

Estas falencias en la parte disciplinar, en la formación de los licenciados, que se encuentran trabajando en la educación media académica, están impidiendo la articulación de estos dos niveles de la educación, como lo son la media académica y la educación superior, por lo menos en lo que tiene que ver, con el desarrollo de las competencias en ciencias básicas y el plan de mejoramiento de la educación media con la superior, en este ciclo, lo que trata es de articular estos dos niveles, principalmente en las disciplinas, que conforman el ciclo de ciencias básicas.

## **11. Formación pedagógica en las universidades y su conexión con la educación media.**

Las diferentes facultades de la universidad, exceptuando las de Educación, no forman educadores, forman profesionales, a partir de distintas ciencias y disciplinas. Esto plantea un problema para la docencia universitaria ya que, generalmente, los profesores universitarios no cuentan con formación pedagógica y sus estudios posgraduados comúnmente han sido en sus campos investigativos de base. Para ser docente universitario, a lo sumo se exige, un curso de formación docente de 120 horas; esto, si bien ayuda, no da las bases suficientes para desempeñarse como profesor. Es frecuente el hecho de que sean criticados ciertos docentes que, teniendo formación en una disciplina, escogen realizar postgrados en educación, porque la educación es la madre de las ciencias y en las universidades es el quehacer diario de ese docente, de lo contrario siempre estaríamos enseñando lo disciplinar y esto sería una formación tecnológica, en el quehacer, pero no estaríamos enseñando el ser, es que, la educación es la que critica, la que propone y ésta es la verdadera función de la universidad.

Es común en la mayoría de los círculos académicos donde se desenvuelve el docente asumir como propio de la labor de éste estandarizar una serie de comportamientos y prácticas que a lo sumo sólo son actos aislados propios del ser humano, y no de la razón de ser de la profesión del maestro. Comportamientos y prácticas que hacen necesario volver la mirada al planteamiento de nuevas metodologías, diseños de implementación de nuevas actividades de aprendizaje que permitan avances significativos en la profesión y a quienes convergen en ellas:

“No se puede pensar en didácticas generales, como patrones de comportamiento para los docentes: puede haber tantas prácticas como docentes, pero no métodos para cada docente, como dice el saber popular. Lo que se hace necesario es, desde las claridades conceptuales y desde la definición de las tareas, agrupar las prácticas de los maestros en diseños de implementación de las actividades de aprendizaje que piensen constantemente en los sentidos de la labor que se emprende en cada uno de los cursos”. (Duque, 2007, p. 5)

La didáctica, debe ser continuamente revisada en función de los requerimientos de lo que el estudiante está en capacidad de realizar y para lo cual necesita que los contenidos, las metodologías y la evaluación le aporten en pos de ser una persona útil, en búsqueda del bien propio y del bien general:

“Las didácticas requieren una recontextualización permanente, unas búsquedas de sentido constante para que la labor formativa de los estudiantes y las metas de formación propuestas, se alcancen no exclusivamente en forma literal sino en dimensiones que rebasen las formulaciones por el bien de la academia, los maestros y los estudiantes”. (Duque, 2007, p. 7)

Ahora, existe una divergencia entre los propósitos académicos, metodológicos y de formación entre la educación media y la educación en la universidad, no hay una puesta en común de sus finalidades ni un acuerdo de formación unidireccional que permita un trabajo sinérgico que integre un proceso formativo en el que no se evidencie la ruptura que actualmente se tiene, en la que los estudiantes salen del bachillerato y se enfrentan a menudo a metodologías y contenidos académicos desligados al proceso que llevaban en la media, en donde, por lo general no reciben los cimientos o fundamentos que como herramientas básicas le permitirían enfrentar los primeros semestres de la universidad,

teniendo claro eso sí, que en la media no se puede preparar lo suficientemente bien en las bases de todos los estudios de pregrado, y teniendo presente también los diferentes tipos de enfoques de profundización que puede tener el bachillerato: académico, comercial, con énfasis en medio ambiente, entre otros, el cual debería escoger el estudiante teniendo presente su inclinación vocacional y lo que proyecta hacer en su futuro académico y laboral.

Con el propósito de mitigar un poco estas dificultades que presentan los estudiantes en los primeros semestres de la universidad, especialmente en las ciencias básicas y la filosofía, las universidades han creado asignaturas que antes no existían en sus pensum, especialmente en los que trata las ingenierías, las matemáticas y en general las ciencias básicas, puesto que en ellas ha sido clara la alta deserción debida a las dificultades presentadas en sus asignaturas: se han creado asignaturas introductorias, previas, que permitirán al estudiante que ingresa a la universidad tener las bases para enfrentar los cursos posteriores, tal es el caso de la creación de los cursos de matemática operativa y de los cursos de precálculo; y en ámbitos previos al ingreso de la universidad la creación de semilleros en donde el estudiante por voluntad propia puede encontrar su inclinación profesional y explorarla. También, desde la universidad se han tratado de crear desde hace unos cuantos años, programas y jornadas universitarias en las que se pretende mostrar a los estudiantes de la media los programas y perfiles de los diferentes programas ofrecidos en las universidades. De parte de los colegios, se han planteado y ejecutado planes de identificación desde los departamentos de psicología y bienestar estudiantil, de los perfiles vocacionales de los estudiantes de los grados décimo y undécimo, que tienen en cuenta los gustos y las capacidades de cada estudiante.

## **12. Deserción estudiantil en la educación superior colombiana**

Ha sido menester de parte del Ministerio de Educación Nacional, hacer el análisis de la deserción escolar que se presenta en los primeros semestres de la educación superior a través de los ESPADIES, lo que ha permitido que se piense en una serie de medidas que van desde el aspecto reflexivo y crítico, hasta la implementación de estrategias que si bien conciernen al gobierno, también deberían ser de un alto nivel de interés para las instituciones de educación superior.

Aspectos como el paso de la educación media a la educación superior constituyen un momento crítico en el fenómeno de la deserción estudiantil, si tenemos en cuenta la falta de conexión entre sus planes de estudio y la manera como las instituciones de educación media, a través de sus proyectos de orientación profesional y vocacional permiten el ingreso de las universidades para brindar una información más que la formación previa en el campo académico específico en el cual muestra interés el estudiante.

Es importante resaltar los programas que al interior realizan las instituciones de educación superior con el ánimo de evitar dicha deserción, sin tener en cuenta aspectos propios del país, del estudiante y de su conformación familiar.

## **13. A modo de conclusión**

Este texto pretendió hacer un llamado de atención frente a la importancia de una visión de la enseñanza en la educación superior mediada no solo por una actitud pedagógica sino también por la formación y disposición del docente universitario, quien tendrá que abandonar la postura transmisionista, bancaria, descontextualizada y atemporal, a la hora de ejercer su práctica pedagógica. Lo anterior, conlleva a que éste tenga en cuenta algunos aspectos que revisten importancia, por ejemplo como la cultura, en términos que permitan

esclarecer los problemas más álgidos de la enseñanza de disciplinas propias de las ciencias básicas- la química, y las ciencias humanas- la filosofía; la experiencia, asumida por el estudiante a lo largo de su vida, en aspectos que le permitan visualizar a los otros como posibilidades de ser *Otro*, la diversidad, en el reconocimiento de la singularidad de los sujetos en el interior de cada grupo social o cultural, el contexto, en la lectura de las realidades propias de su entorno, y la deserción, enmarcada en la multiplicidad de factores que la causan, pero que también generan posibilidades de cambio y de progreso

Para ello, serán necesarias la comprensión y la adecuación de los presupuestos didácticos esenciales: profesor, asignatura, alumno, método- y de las normas de enseñanza de las ciencias básicas, para que éstas dejen, de una vez por todas, de ser “lo que asusta”, “lo que preocupa”, “lo aparentemente insalvable”, y se constituyan en lo que deben ser, perdiendo para siempre ese halo atemorizador, constituyendo su aprendizaje, moderado y normal - si bien muy importante- de los que el alumno ha de realizar, integrar, incorporar, a su acervo de saberes, y no sólo en la pauta teórica, sino en la dinámica del quehacer, en la aplicación práctica, en su valor para la vida real. Y Entendiendo que para la eficiente aprehensión de las ciencias básicas y la filosofía, confluyen aspectos importantes que no se deben pasar desapercibidos, tales son entonces los saberes e ideas previas del estudiante, como elemento de enlace de lo que es y comprende éste con el entramado de nuevas ideas que el docente como orientador debe tratar de conectar para no incurrir en procesos abruptos y sin sentido, para no incurrir en ese ‘llenado’ de espacios vacíos sin sentido y en el que el estudiante no encontrará ni significado ni aplicación contextual. Así, también, además de las ideas previas que se poseen, es relevante en el proceso, entender que éste no supone alcanzar sólo un fin, sino mejor, desarrollar un adecuado proceso en el que el estudiante comprenda cuál es su papel y hacia dónde va, y cómo lo hará; es decir, evitar el

reduccionismo y la superficialidad, porque no nos interesa alcanzar el objetivo sin importar cómo lo hacemos. De aquí entonces, se desprenden todas las estrategias metacognitivas que tanto el docente como el estudiante deberán tener presentes en los procesos de enseñanza-aprendizaje, pensando en que el aprendizaje también tiene parte autónoma y que su eficiencia dependerá en parte de todas esas herramientas, experiencias y métodos que se pueden tomar para adquirir el conocimiento, tomándose además por supuesto por parte del docente, que los estudiantes no son entes estandarizados con características únicas y repetidas, sino más bien diversos y contextualizados a su medio de vida, el cual se debe tratar de identificar y además aprovechar, involucrándose un poco con él, conociéndolo, trabajando también en que éste se conozca y pueda orientar su rumbo académico y laboral con ayuda del docente y las instituciones, de forma que se puedan establecer proyecciones y trabajar también en ellas, y que el enlace educación media-universidad no sea tan disruptivo:

“Las didácticas requieren una recontextualización permanente, unas búsquedas de sentido constante para que la labor formativa de los estudiantes y las metas de formación propuestas, se alcancen no exclusivamente en forma literal sino en dimensiones que rebasen las formulaciones por el bien de la academia, los maestros y los estudiantes”. (Duque, 2007, p. 7)

## **BIBLIOGRAFÍA.**

1. Baker L. (1991). Metacognition, reading and science education, en Santa, C.M. y Alvermann, D. (eds.). Science learning: Processes and applications. Newsdale, Delaware: International Reading Association.

2. Barrera M, Becerra M, Suarez A. (2006). De la Teoría a la práctica, en la formación de maestros en ciencias. Pontificia Universidad Javeriana.
3. Campanario J. y Otero J. (2000). Enseñanza de las ciencias básicas. Investigación didáctica, 18 (2), 155-169.
4. Campanario J. (1998). Ventajas e inconvenientes de la historia de la ciencia como recurso en la enseñanza de las ciencias. Revista de Enseñanza de la Física, 11 (1) 5-14.
5. Campanario J. (1998d). Using counterintuitive problems in teaching Physics. The Physics Teacher, 36 (1), 26-28.
6. Campanario J. y Moya A. (1998). ¿Cómo enseñar ciencias? Las principales tendencias y propuestas. Enseñanza de las Ciencia, 17(2), 179-192.
7. Campanario J., Cuerva, J., Moya, A. y Otero, J. (1998). La metacognición y el aprendizaje de las ciencias. Investigación e Innovación en la Enseñanza de las Ciencias. 1(1) 36-44.
8. Campanario, J. (1998). Preguntas y respuestas sobre la evaluación de los alumnos en la enseñanza de las ciencias. Tarbiya, 19 (1), 69-84.

9. Carin A. y Sand, R. (1985). Teaching modern science. Columbus, Ohio: Merrill.
10. Carrascosa J. y Gil D. (1985). La metodología de la superficialidad y el aprendizaje de las ciencias. Enseñanza de las Ciencias, 3 (2), 113-120.
11. Carrascosa J. y Gil D. (1992). Concepciones alternativas en mecánica. Enseñanza de las Ciencias, 10 (3) 314-327.
12. Carter G. y Simpson R. (1978). Science and reading: A basic duo. The Science Teacher, 45 (3), 19-21
13. Charlot, B. (2005). Relação como Saber, Formação dos professores e Globalização. Porto Alegre: Art med.
14. Cifuentes L. (1997). Un problema meta-filósófico previo: ¿ es posible enseñar y aprender filosofía?. ICE/Horsori. Universitat de Barcelona.
15. Driver R. (1988). Un enfoque constructivista para el desarrollo del currículo de ciencias. Enseñanza de las Ciencias, 6 (2), 109-120.
16. Duque H. J. En La Búsqueda De Las Didácticas Universitarias. Revista Educación, Comunicación, Tecnología. 1(3) 7

17. Esler W. y Esler M. (1985). Teaching elementary science. Belmont, California: Wadsworth.
18. Flavell, J. (1976). Metacognitive aspects of problem solving, en Resnick, L.B. (ed.). The nature of intelligence. Hillsdale, Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum.
19. Freire, P. (1980). Pedagogía del oprimido. Bogotá: Siglo XXI.
20. Freire, P. (1997), A la sombra de este árbol. El Roque: Barcelona.
21. Giordan A. (1996). ¿Cómo ir más allá de los modelos constructivistas? La utilización didáctica de las concepciones de los estudiantes. Investigación en la Escuela, 28 (1) 7-22.
22. González E. (2002). Acerca de los conceptos que un profesional dedicado a la docencia universitaria podría saber. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 1(4)
23. Giroux H. (1990). Los profesores como intelectuales : hacia una pedagogía crítica del aprendizaje. Paidós: Barcelona
24. Giroux H. (1992). Teoría y resistencia en educación ; una pedagogía para la oposición. Siglo Veintiuno: México, Madrid.

- 25.** Giroux H. (2005). Los Estudios Culturales en Tiempos Oscuros: La Pedagogía Pública y el desafío del Neoliberalismo [en línea], Fast Capitalism 1.2 2005 [fecha de consulta: 26 octubre 2014]. Disponible en [http://www.henryagiroux.com/CultStud\\_DarkTimes.htm](http://www.henryagiroux.com/CultStud_DarkTimes.htm).
- 26.** Gunstone R. y Northfiel, J. (1994). Metacognition and learning to teach. *International Journal of Science Education*, 16 (5) 523-537.
- 27.** Hegel G. (1998). Escritos pedagógicos. Fondo de cultura económica.
- 28.** Izuzquiza I. La clase de filosofía como simulación de la actividad filosófica. Editorial Anaya, 1982.
- 29.** Kerbrat M. y Santerre I. (1999). *Savoir el ignorer: dissertations*. PUF. París.
- 30.** Kruger C., Palacio, D. y Summers M. (1992). Survey of English primary teachers' conceptions of force, energy and materials. *Science Education*, 76 (4) 339-351.
- 31.** Martínez. (2006). Validez y confiabilidad en la metodología cualitativa. *Paradigma*, 27 (2) 1-2

- 32.** Moriyón F. (1998). La disertación: un instrumento de evaluación del desarrollo del pensamiento complejo. *Paideia: Revista Española de enseñanza de la filosofía*, 19 (43) 153-174.
- 33.** Novak, J. y Gowin D. (1988). *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Martínez Roca.
- 34.** Otero, J. y Campanario J. (1990). Comprehension evaluation and regulation in learning from science texts. *Journal of Research in Science Teaching*, 27 (5), 447-460.
- 35.** Peña R. H. (1986). *La dissertetion*. Bordas, Paris.
- 36.** Pérez C. W. (2013). *Articulación de la educación media académica con la educación superior en el ciclo de ciencias básicas*. Editorial Universitaria Universidad de Cartagena.
- 37.** Pozo, J. y Carretero M. (1987). Del pensamiento formal a las concepciones espontáneas: ¿Qué cambia en la enseñanza de la ciencia? *Infancia y Aprendizaje*, 38 (1) 35-52.
- 38.** Raffin F. et Equipe de recherche en didactique de la philosophie (INRP). (1994). *La dissertation philosophique: La didactique a l oeuvre*. Institut National de Recherche Pédagogique- Centre National de Documentation Pédagogique. Hachette-Education. Paris.

- 39.** Resnick L. (1983). Learning and motivation in the classroom. Hillsdale, Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum.
- 40.** Santiuste V. y Gómez De Velazco F. (1984). Didáctica de la filosofía. Teoría, métodos, programas, evaluación. Editorial Narcea, Madrid.
- 41.** Todorov, T. (1987). La conquista de América. El problema del otro. Buenos Aires: Siglo XXI.
- 42.** Viennot L. (1979). Spontaneous reasoning in elementary dynamics. European Journal of Science Education, 1 (2) 202-222.