

# OBSTÁCULOS EPISTEMOLÓGICOS EN LA LABOR DEL DOCENTE NEOGRANADINO

**Gina Paola Barón González\***  
**José Eduardo Padilla Beltrán Ph. D\*\***  
**Yolanda M. Guerra García Ph. D\*\*\***  
 Con la asesoría de  
**Julia Fernanda Martá M Sc.**

## FECHA RECEPCIÓN

2 de octubre de 2009

## FECHA ACEPTACIÓN

30 de octubre de 2009

## PALABRAS CLAVE

Formación docente, creencias, docencia, pedagogía, obstáculos epistemológicos.

## RESUMEN

Este artículo presenta resultados del proyecto de investigación titulado *Pedagogía y Universidad. Obstáculos epistemológicos en la labor del docente neogranadino*. Incluye una definición detallada de lo que se entiende por creencias pedagógicas y obstáculos epistemológicos, con el fin de rastrear categorías que permitan identificar los problemas que subyacen en la formación pedagógica de los docentes neogranadinos.

\* Licenciada en filosofía. Joven investigadora de la UMNG.

\*\* José Eduardo Padilla Beltrán. Docente investigador jefe del Departamento de Educación UMNG.

\*\*\*Yolanda M. Guerra Ph.D. Docente investigador Departamento de Educación de la UMNG.



## KEY WORDS

---

Educational formation, epistemologic beliefs, teaching, pedagogy, obstacles.

## ABSTRACT

---

This article presents the results of a research project named University and pedagogy, the epistemological obstacles in the work of the professor at the Universidad Militar Nueva Granada. A detailed definition is presented of what is understood as pedagogical beliefs with the intention of tracing categories that would allow to identify problems underneath the pedagogical formation of the professor at the UMNG.

## INTRODUCCIÓN:

---

La Universidad tiene gran responsabilidad en los procesos de formación docente y por lo tanto, estudios como el presente son de una alta pertinencia en cuanto permiten indagar en la subjetividad de los docentes, de tal forma que con una identificación y caracterización de las epistemologías del profesorado con relación a las formas de asumir el conocimiento, y en particular el conocimiento pedagógico, permitan identificar las fuentes de resistencia al cambio por parte de los docentes.

Los estudios referentes a la epistemología en la formación docente, proveen nuevos recursos teóricos que permiten una reinterpretación del sentido de los inconvenientes en la formación pedagógica de los mismos. Como lo afirma Porlan (1989) existe la: "Necesidad de reconocer las diferentes epistemologías que constituyen el pensamiento del profesor y potenciar cada uno de estos referentes hacia la constitución de un pensamiento de mayor determinación".

En el mismo sentido, Perañán (2000) y C. F., García (1998). Porlan y Ribero (1998), afirman: "la necesidad de comprender mejor las características del conocimiento de los profesores en formación y en ejercicio" e incitan a buscar una teoría alternativa sobre los contenidos escolares con el apoyo de la epistemología de la complejidad, problema de la complejidad tanto del conocimiento como del pensamiento del profesor. Se asume pues como lo ratifica Shulman (1989), que "el estudio de las creencias epistemológicas del profesor son indispensables para comprender su enseñanza".

Este estudio ha permitido reconocer las fuentes filosóficas y epistemológicas que subyacen en la formación docente y su relación con las concepciones de conocimiento y ciencia que sustentan las prácticas de intervención en la enseñanza. Es así, como las

concepciones epistemológicas emergen entrelazadas en la subjetividad docente y operan en la toma de decisiones en relación con los componentes del currículo y las intervenciones didácticas concretas.

## IMAGINARIOS PEDAGÓGICOS DE LOS DOCENTES CREENCIAS DOCENTES

---

El término *creencias* surge en la investigación educativa como un constructo para comprender e interpretar las acciones de los maestros. La mayoría de los autores coincide como lo afirma María José Latorre, en que las creencias son teorías implícitas del profesorado que generan una disposición a actuar de un modo determinado (Latorre y Blanco, s.f., pp. 147 – 170).

Una creencia es "tener algo por verdadero, pero sin estar seguro de ello, ni contar con pruebas suficientes" (Villorio, 1982). Esto quiere decir que no necesariamente se ajusta a la realidad y en general, carece de argumentos que lo justifiquen.

Las creencias representan el aspecto más estable y menos flexible de la perspectiva de una persona sobre el aprendizaje (Pratt, 1998).

Una de las características más importantes de las creencias, es que al ser fruto de la experiencia y estar estrechamente relacionadas con los sentimientos y emociones, y no con la razón, son resistentes al cambio, aun cuando carecen de un fundamento científico que las avale, pues forman parte de una red de representaciones, construidas al margen de la enseñanza.

Se afirma entonces que el conocimiento del docente se compone de *creencias* que no siempre se basan en razones justificadamente ciertas y de *conocimientos personales*, que se construyen y validan con

la experiencia. Es decir, se trata de un conocimiento práctico. Estas creencias permiten a los docentes “saber qué hacer en una situación particular”. Este conocimiento indica las ideas que los profesores mantienen acerca de lo que debería ser la enseñanza, y se constituye en guía para la realización intuitiva de los propósitos del profesor. Las teorías implícitas o creencias determinan la manera como el docente concibe su enseñanza y le indican que las “cosas deben realizarse de determinada manera”.

Viviana de Sagal, en su texto *El Pensamiento del Profesor* (1998), afirma que a diferencia de las creencias o teorías implícitas, *el saber* que es proposicional, implica una aprehensión mediata del objeto, a la vez que exige justificación válida para cualquiera, supone el acuerdo de una comunidad científica.

Ahora bien, cuando el docente se apropia del saber científico, para este caso el saber pedagógico, encuentra razones que le permiten justificar o no sus creencias, y transformarlas en conocimientos y actuaciones pedagógicas renovadas y sustentadas.

Desde la perspectiva anterior, se puede afirmar entonces que el conocimiento práctico (creencias), y el conocimiento científico (pedagógico), se encuentran en planos epistemológicos diferentes. El conocimiento práctico del docente se construye como se afirmó anteriormente, de una manera espontánea a partir de actividades diarias de enseñanza, se aplican al mundo real, resuelven problemas prácticos e inmediatos, pero no buscan explicar la realidad, ni la “verdad”, sino comprender e interpretar los sucesos del aula y elaborar actividades de acción.

Con base en las teorías implícitas, los docentes resuelven los problemas que la práctica pedagógica les plantea, y así van construyendo explicaciones y formas de actuación. Se afirma entonces, que las

creencias se convierten en “reglas de la práctica”, que indican qué hacer en una situación particular.

El hecho de que los docentes universitarios actúen con base en creencias y no en conocimientos pedagógicos, permite plantear la hipótesis de que las creencias pueden convertirse en variables que disminuyen la eficacia docente, afectando su motivación al cambio.

La anterior afirmación, ha llevado al desarrollo de investigaciones acerca de las creencias docentes, pues la idea de identificarlas, explicitarlas y comprenderlas, es un camino seguro para que mediante procesos de formación docente puedan modificarse, logrando cambios duraderos y significativos en el saber y la actuación del docente, en especial el universitario.

Ahora bien, para que el cambio docente sea efectivo se necesita (Álvarez, 2005):

1. Partir de cómo el maestro concibe su propia práctica.
2. Llevar al docente a un análisis de su propia práctica.
3. Que el docente sea participe en la toma de decisiones.
4. El cambio debe responder al contexto y las necesidades particulares del docente y sus estudiantes.

Desde la anterior perspectiva, la intención de cualquier proceso formativo docente tiene estrecha relación con construir “creencias más o menos razonables y fundadas” (Villorrio, 1982).

Al respecto, Porlan afirma que “a medida que nos acerquemos a conocer las creencias de los profesores y les ayudemos a reflexionar sobre ellas

y sobre su conducta en el aula, estaremos favoreciendo el cambio y el progreso escolar” (1993).

“Sólo a través del autoconocimiento de la manera cómo conciben el conocimiento, la enseñanza y el aprendizaje, se podrán detectar las fortalezas y debilidades formativas, para combatirlas y estar a la altura de las demandas actuales” (Reyes).

## CREENCIAS PEDAGÓGICAS

Para identificar las variables que componen el concepto “creencias pedagógicas”, se revisaron los siguientes estudios sobre el tema:

Creencias Pedagógicas en Profesores Universitarios, María del Rosario Reyes Cruz. Universidad de Quintana Roo. Este estudio se realizó con base en el inventario “creencias pedagógicas”, desarrollado por Pratt en 1998, en el cual se determinan tres componentes:

- Creencias propiamente dichas.
- Objetivos que el profesor dice perseguir al enseñar
- Acciones que realiza cuando se encuentra dando clase.

El inventario determina cinco tipologías con relación a las creencias: Transmisor, Aprendizaje, Desarrollo, Formación y Cambio radical.

En este trabajo, se identificaron las siguientes creencias pedagógicas:

**a. Transmisión:** la enseñanza efectiva requiere de un alto grado de compromiso con el contenido de los temas. Enseñar bien significa “dominar contenidos”. La principal responsabilidad del profesor es representar el contenido de manera eficiente y

eficaz. La de los estudiantes, aprender el contenido en las formas autorizadas y legitimadas.

**b. Aprendizaje:** el aprendizaje efectivo es el proceso de enculturar al estudiante dentro de un conjunto de normas sociales y maneras de trabajar. El profesor muestra cómo ocurren los hechos teóricos en el plano real y lo traslada a un lenguaje accesible para los estudiantes. La relación teoría / práctica y la preparación para el trabajo son fundamentales.

**c. Desarrollo:** la enseñanza efectiva debe ser planeada y conducida desde el punto de vista de los contenidos estudiados. El objetivo principal es desarrollar poco a poco, habilidades de pensamiento cada vez más complejas. El profesor debe adoptar el conocimiento adecuado a los niveles de entendimiento de los estudiantes y a sus maneras de pensar.

**d. Formación:** la enseñanza efectiva supone que el esfuerzo persistente y de larga duración, viene no sólo de la cabeza, sino también del corazón. La gente se motiva cuando sabe qué se espera de ellos y se les otorga soporte emocional y académico. El profesor no baja sus estándares de exigencia, pero alienta a sus estudiantes a lograr metas altas y reconoce el esfuerzo y crecimiento individual.

**e. Reforma social:** la enseñanza efectiva busca cambiar la sociedad de distintos modos. El objetivo de la enseñanza es colectivo y no individual. Los docentes tratan de despertar el sentido crítico de sus estudiantes, mediante la discusión de distintas ideologías sociales, estén o no relacionadas con el tema de estudio.

Del estudio realizado, se desprende que el docente, sin mayor mediación da por sentado el papel que debe jugar y las responsabilidades que le corresponden. Lo cual reafirma que sin entender

adecuadamente la perspectiva de los docentes ni comprender sus creencias personales sobre el conocimiento, la enseñanza y el aprendizaje, es imposible hablar de formación pedagógica.

### **CREENCIAS PEDAGÓGICAS: UN DILEMA ENTRE CENTRARSE EN LOS CONTENIDOS O ADAPTARSE A LOS DOCENTES, ELABORADO POR WEHLING Y CHARTERS, EN 1969**

En este estudio, se encontraron ocho dimensiones y fue respondido por 966 docentes de diferentes niveles educativos; las variables desarrolladas fueron:

- a. Énfasis en el contenido de las asignaturas. Alto valor educativo de los contenidos.
- b. La adaptación a los estudiantes. Representa la creencia de que la enseñanza se debe organizar sobre los intereses de los estudiantes, como forma de contribuir a su desarrollo efectivo y social.
- c. Autonomía del estudiante versus la dirección del profesor. Concepción que tiene el profesor sobre el nivel de control que es conveniente mantener en los procesos de enseñanza – aprendizaje.
- d. El distanciamiento emocional. Representa la creencia de que se debe mantener cierta distancia entre el profesor y los estudiantes para que se den buenas relaciones en el aula.
- e. Consideración hacia el punto de vista del estudiante. Representa la creencia de que la empatía es una estrategia de gran importancia en la relación pedagógica.
- f. El orden del aula. Refleja una fuerte disposición del profesor a considerar que la mejor

situación de aprendizaje se da cuando hay mucho orden en clase.

- g. El cambio del estudiante. Creencia de que se aprende cuando se trabaja fuertemente en clase.
- h. El aprendizaje integrador. Creencia de que los estudiantes aprenden realmente, cuando ven la relación entre los contenidos y su propia experiencia personal.

El estudio clasifica dos tipologías de docentes:

- Tradicional: centrado en contenidos: creencias que enfatizan el valor de los contenidos y la importancia de cierto distanciamiento personal del profesor hacia sus estudiantes.
- Progresista: centrado en los estudiantes: representa las creencias que tienen en consideración, el punto de vista de los estudiantes, la conveniencia de adaptarse a ellos y que consideran el aprendizaje como una interacción entre la experiencia del estudiante y los contenidos de la clase.

El estudio igualmente, identifica dos tipologías docentes, de acuerdo con el grado de autonomía y control que creen debe tener una clase. Para ello, se basaron en el inventario propuesto por Bauch (1984), que determinó dos dimensiones fundamentales:

- Control del profesor: docentes preocupados por el control de la clase, que usan pocas estrategias de enseñanza, interactúan poco con los estudiantes, explican para toda la clase, no usan materiales prácticos, trabajan con libros de texto y materiales estandarizados.
- Participación del estudiante: docentes preocupados por la participación de los estudiantes

que usan diversas estrategias de enseñanza, trabajan con una cierta variedad de materiales didácticos, organizan el trabajo en pequeños grupos y atienden las demandas individuales, prefieren los objetivos de desarrollo personal y la autonomía profesional.

El estudio concluye que los docentes centrados en el control de la clase, tienden a no modificar sus creencias, por no estar predispuestos para ello. Son imágenes de ciencia que tienen los docentes y su incidencia en la práctica docente.

Este estudio identifica cinco variables, con relación a las creencias sobre conocimiento y ciencia, que tienen los docentes y sus implicaciones en la enseñanza. Esta perspectiva es muy importante, en el sentido de que se relaciona estrechamente con el concepto de *Obstáculos Epistemológicos*:

- a. La verdad científica existe por fuera de nuestras mentes, como parte de una serie de hechos.
- b. En la explicación del profesor en el aula, se tiende a dar la sensación de que al final siempre hay una conclusión "objetivamente" verdadera. Hay una respuesta hecha que posee el profesor.
- c. Los científicos son personas de una inteligencia superior a la de los demás.
- d. Las cuestiones que la ciencia no ha resuelto, tienen solución. Lo que ocurre es que los científicos aún no las han intentado. El proceso científico es un proceso de atención progresiva de áreas de ignorancia.
- e. La ciencia por lo tanto, es un asunto acumulativo y seguro. Las explicaciones de la ciencia que dan los docentes en clase, tienen un

carácter mecanicista y están marcadas fuertemente por creencias ingenuas.

- f. Concepción de universidad como centro educativo: la institución con transmisión de "mensajes uniformes a audiencias anónimas".

En el estudio sobre creencias acerca de la ciencia de los docentes, se evidencian tres presupuestos:

- Progreso científico lineal y mecánico.
- Las explicaciones científicas son de por sí razonables.
- Inhabilidad del experto.

"La imagen de ciencia que está presente en los estilos de trabajos, en las relaciones interpersonales, en los tipos de contenidos, y en toda la vida de aula, es una imagen deformada que impregna el pensamiento de profesores y estudiantes y que requiere para su modificación, de una toma de conciencia reflexiva y crítica del profesor y un paulatino cambio en su papel profesional" (Conceptions of Scientific Theories Test).

## OBSTÁCULOS EPISTEMOLÓGICOS

En el proceso de indagación por mejorar la labor pedagógica, se hace necesario enfocar la mirada en un aspecto fundamental y poco visible, en el proceso interno de conocimiento de todo aquel que quiere construir y transmitir un saber. Los diversos estudios sobre cómo mejorar la labor pedagógica, remiten a un sinnúmero de posturas que albergan una teoría y que encaminan el ejercicio docente, buscando mediar de manera más intersubjetiva en la elaboración del conocimiento. No obstante, la propuesta se torna incompleta al ignorar el proceso subjetivo de cómo

se elabora en cada mente, una relación lógica entre ideas para conocer y dar cuenta del mundo.

Es posible que cada docente haga un esfuerzo por mejorar su actividad pedagógica, pero si ignora el fundamento de dicha labor, las ideas que preceden en la exposición o discusión de los contenidos que desarrolla en su área, el esfuerzo se verá frustrado en tanto que reproducirá un conocimiento que se fundamenta en juicios que no van más allá de una indagación superficial de las cosas.

La idea es indagar los procesos epistemológicos que impiden un conocimiento riguroso, procesos que Bachelard llama obstáculos y que deben entenderse como algo que devienen en el proceso interno del conocimiento.

*Es el acto mismo de conocer, donde aparecen, por una especie de necesidad funcional, los entorpecimientos y las confusiones. Es ahí donde mostraremos causas de estancamiento y hasta de retroceso, es ahí donde discernimos causas de inercia que llamaremos obstáculos epistemológicos (Bachelard, 2004., p. 15).*

Cuando Bachelard se refiere a una “necesidad funcional” habla de un carácter práctico en el cual, el sujeto en su afán de dar respuesta o explicación a lo que lo rodea, emite razones inmediatas y poco elaboradas desde su experiencia sensible. Y es este aspecto lo que caracteriza la “inercia”, dejar de evaluar o problematizar una creencia que se toma por verdadera, para evitar la inseguridad a la cual lleva el replanteamiento de las ideas que fundamentan la concepción de mundo.

Un conocimiento adecuado supone de antemano, un cuestionamiento del pasado, un rastreo crítico de los prejuicios y superación del estado empírico inicial

que los sustenta; es lo que Bachelard conoce como simple opinión y “la opinión piensa mal; no piensa; traduce necesidades en conocimiento” (2004, p.16).

La opinión como obstáculo para superar, debe reemplazarse con una actitud de constante problematización de la realidad, es decir, el conocimiento siempre debe ser el resultado de un cuestionamiento que inquieta al hombre; la inquietud debe renovarse, confrontar una y otra vez las ideas, así lleven en su configuración, un largo período histórico. Un carácter absoluto e inmóvil entorpece el conocimiento, puesto que adquiere rasgos dogmáticos que no responden a un interés del intelecto, sino que suplen las necesidades y exigencias académicas de quienes consideran que el conocimiento depende de la cantidad de información que se tenga.

*Llega un momento en el que el espíritu prefiere lo que confirma su saber a lo que lo contradice, en el que prefiere las respuestas a las preguntas. Entonces el espíritu conservativo domina, y el crecimiento espiritual se detiene (Bachelard, 2004, p. 17).*

Para superar esta inercia, se hace necesario según Bachelard (2004), realizar un psicoanálisis que revele aquellos supuestos que subyacen al proceso de conocimiento de la persona. Un recorrido histórico que evidencie los aspectos que sustentan las creencias o ideas con las cuales crean el fundamento teórico de su discurso. El cuestionamiento y la renovación del conocimiento requieren poner en duda lo que se ha heredado en la academia, poner entre comillas las corrientes que dan por hecho la solución a un problema específico.

Hacerse consciente de que el pensamiento que precede todo aprendizaje, se ha fundado en hechos históricos concretos que responden a una lógica específica de cómo se concibe el mundo, y

que dichos pensamientos posiblemente, ya no responden a las nuevas visiones del mundo que se originan en la época, lleva a la disminución de posturas dogmáticas que aboguen por la conservación de un conocimiento inmutable a prueba de duda.

Se debe mediar entre la experiencia concreta del sujeto y una elaboración racional "abstracta" de la realidad, para lograr un conocimiento riguroso que no se quede en lo ideal pero que tampoco, reduzca el saber a la experiencia inmediata y no procesada que se fundamenta en la intuición o la emotividad.

Hay aspectos constantes que impiden que la configuración del conocimiento tenga un avance real, un proceso evolutivo que trabaje cada problema desde su particularidad sin involucrarlo en un conjunto de problemas similares que pueden ser tratados desde una teoría específica. Dichos aspectos son los que cataloga Bachelard (2004), como "obstáculos epistemológicos", elementos mentales que intervienen en el proceso cognitivo de las personas y que se dan de manera inconsciente, pero que juegan un papel importante en la resolución de un problema.

Para superar estos obstáculos es necesario que;

*Toda cultura científica deba comenzar (...) por una catarsis intelectual y afectiva. Queda luego poner la cultura en estado de movilización permanente, reemplazar el saber cerrado y estático por un conocimiento abierto y dinámico, dialectizar todas las variables experimentales, dar finalmente a la razón motivos para evolucionar* (Bachelard, 2004, p. 21).

La catarsis debe entenderse no como un olvidarlo todo y empezar de cero, sino como un cuestionarlo todo, reconocerlo y develar de raíz, de qué se ha configurado la teoría que se ha acogido y el sentimiento que la acompaña. No se puede

negar que muchas de las posturas están mediadas por los anhelos que cada quien tiene, cree o considera que deba ser el mundo. Tener claro estos aspectos, permite evaluar y analizar mejor el proceso de conocimiento, solidificar o desechar creencias y diferenciar el fundamento emotivo del fundamento racional de las ideas.

Como punto de partida, se debe observar cuáles y cómo se caracterizan algunos "obstáculos epistemológicos" que ha desarrollado Bachelard (2004).

## LA EXPERIENCIA BÁSICA

Es el conocimiento que se sustenta en la experiencia inmediata y que no se somete a crítica, puesto que se toma por algo natural e inmodificable, que en el transcurso de la historia, se ha dado de esa forma y que por ende, está exenta de cuestionamiento. A su vez, es una experiencia que reduce la realidad a los datos sensibles, en la cual lo que se observa o siente, es lo real y no surge la necesidad de abstraer una idea objetiva. Lo objetivo no se entiende aquí, como absoluto sino como un reconocer que en el hecho particular tiene una complejidad que se desconoce y que es merecedora de ser analizada y entendida.

El pensamiento riguroso no se desborda por conocer diversas realidades o aspectos, sino por entender su profundidad y la movilidad que guardan en sí mismos:

*La investigación de la variedad arrastra al espíritu de un objeto a otro, sin método; el espíritu no apunta entonces sino a la extensión de los conceptos; la investigación de la variación se liga a un fenómeno particular, trata de objetivar toda las variables, de probar la sensibilidad de las variables* (Bachelard, 2004, p. 37).

Lo ideal es que el docente conciba el conocimiento como algo claro, específico, que abarca en objeto cognoscible, cada uno de los aspectos que lo conforman y la mutación que se puede hacer en ellos, en determinadas circunstancias. La objetivación es entonces, poder dar una exposición amplia, completa de lo que es ese objeto, de lo que lo configura, lo determina, de lo que puede provocar su cambio y de lo que implicaría esa mutación. La objetivación es mostrar su existencia, sin universalizarla ni immortalizarla sino mostrarla en su particularidad con todas sus cualidades.

Por lo general, la labor docente al quedarse en la experiencia básica, relaciona el conocimiento con la cantidad de información que se tenga, debido a la falta de profundización que se da frente a lo estudiado. Lo cual hace que el conocimiento vaya acompañado de una curiosidad fugaz que se conforma con la explicación inmediata y que a los ojos comunes es obvia.

Otra de las características que Bachelard menciona en la experiencia básica, es dejarse llevar por la imaginación, darle al asombro una respuesta anticipada de lo que nos gustaría que fuera su explicación y acomodar el conocimiento a ese anhelo; configurar o acoger las teorías posibles que sustenten esa imaginación sin cuestionar su pertinencia o su solidez lógica, argumentativa y real.

Por esta razón, es indispensable que la configuración del conocimiento se lleve un poco más hacia la razón, pero no a una razón categórica que depende de silogismos organizados al mejor estilo aristotélico, con enunciaciones estables de las cuales se desprenden conclusiones estables, sino que es un aspecto de la razón en el cual se evalúa el objeto de conocimiento dentro de unos elementos que lo rodean y que llevan a cuestionar cada vez en relación "con". Esta idea se aclara con la siguiente cita:

*Para que se pueda hablar verdaderamente de racionalización de la experiencia, no es suficiente que se encuentre una razón para un hecho. La razón es una actividad psicológica esencialmente polítropa: ella quiere invertir los problemas, variarlos, injertar unos en otros, hacerlos proliferar. Una experiencia, para ser verdaderamente racionalizada, debe pues insertarse en un juego de razones múltiples (Bachelard, 2004, p. 49).*

El conocimiento es entonces, una movilidad constante, un poner aquí y allá lo que se da por conocido y cuestionarlo a la luz de otros hechos, con el fin de encontrar esas variables de las cuales se habló, esos aspectos que se desconocen a primera vista y en un solo contexto. La razón de estos hechos no es una explicación unificada, un porqué es lo que es, sino un ejercicio racional que evalúa, compara, examina, analiza y deja en discusión, la posible explicación que se ha atribuido a un hecho.

## EL CONOCIMIENTO GENERAL

---

En cada una de las áreas del conocimiento, se heredan principios que bajo el imaginario de lo clásico, crea cierta imposibilidad de ser cuestionados, se torna en una ley general que da cuenta de hechos similares que no han sido analizados a fondo, invisibilizando el contexto específico en el cual se configuró la ley y las características particulares de los hechos que quieren ser explicados a partir de ella. Lo cual lleva a que muchos cuestionamientos se respondan de antemano, sin realizar el ejercicio racional que responda a la curiosidad del sujeto y que estimule su proceso cognitivo.

Afirma Bachelard que en el conocimiento general, "la ley define palabras más que cosas" (2004, P. 68). Al generalizarlo, el objeto o hecho por el cual ha sido planteada la ley, se vuelve abstracto

y su concepto alberga una variedad de características que al ser medianamente identificadas con otros hechos u objetos, se asocia con dicha ley, sin verificar detalladamente su concordancia con el fenómeno que le ha sido asignado.

El valor que se le ha otorgado al tiempo de duración de la ley, permite que no haya un cuestionamiento de porqué dicho principio se ha establecido. Docente y estudiante se conforman entonces, con identificar una pregunta a una elaboración conceptual que lleva años o incluso siglos de postulación, reforzando nuevamente el supuesto de que el verdadero conocimiento depende de su estabilidad absoluta.

La creación o modificación de conceptos se torna un imposible, en tanto que se atentaría contra la tradición histórica, contra la divinización que se le ha dado al pensamiento elaborado por diversos personajes de gran reconocimiento intelectual, sin importar que las circunstancias y épocas sean distintas y que lleven a exigencias propias de la época. Lo contemporáneo exige un vínculo directo entre razón y experiencia, porque no es el mundo ideal lo que determina los actos, sino que la realidad sensible es contrapuesta al campo teórico, lo cual lleva a que las propuestas idealistas y racionalistas no puedan ser del todo acogidas en los nuevos campos de estudio.

Para lo cual Bachelard propone:

*Para englobar nuevas formas experimentales, será menester entonces deformar los conceptos primitivos, estudiar las condiciones de aplicación de esos conceptos y sobre todo incorporar las condiciones de aplicación de un concepto en el sentido mismo del concepto. Es en esta última necesidad donde reside (...) el carácter dominante del nuevo racionalismo que corresponde a una sólida unión entre la experiencia y la razón (Bachelard, 2004, p. 73).*

Lo que sugiere Bachelard, es que los conceptos que surgen bajo la nueva configuración epistemológica, sean de carácter mutable si así pudiese decirse, un concepto que cobije su condición inmediata y su aspecto contingente, teniendo en cuenta las configuraciones posibles que pueden darse frente a una nueva situación o época. Sería un concepto que engendrara en su definición, la posibilidad de cambio, la suscitación de nuevos planteamientos que permitan la evolución, la complementación de sí mismo. Tanto docente como estudiante deben adquirir la disposición constante de probar el concepto en todos los aspectos, de resistirlo a sus limitaciones y confrontarlo con nuevas realidades y modificarlo según las alteraciones que éste pueda tener.

Esta mirada permite abstraer otra concepción de lo que es la identidad entre concepto y realidad. Es verdad que no se quiere que un concepto sirva para todos los casos, pero sí se necesita que concuerde con el carácter mutable de la realidad. Lo identitario acoge el cambio, si cambia el objeto u hecho en el cual se origina un concepto; el concepto en sí mismo, debe llevar la posibilidad de modificarse según el objeto que designe.

## OBSTÁCULO VERBAL

Este obstáculo hace referencia al uso inadecuado de imágenes o palabras para explicar un concepto o teoría determinada. Es una función análoga, en la cual las características de un objeto se convierten en la herramienta para dar a conocer por medio de la comparación lo que dicha idea o palabra designa (Bachelard, 2004).

Como punto inicial, este ejercicio parece algo pertinente para facilitar la comprensión de un aprendizaje; pero si se mira detenidamente, lo que se causa

es un estancamiento en el proceso cognitivo. La elaboración comprensiva del concepto se facilita con la evocación de una imagen simple y familiar que ha sido citada por el docente como ejemplo. El educando hace un símil que ignora las cualidades reales y complejas del concepto en sí, se queda con su imagen básica que lo limita a tener una mirada más elaborada y por ende, coherente con la realidad.

En el momento cuando el estudiante adquiere un conocimiento por medio de un ejemplo simple, dicho conocimiento no podrá contrastarse con la complejidad real del hecho u objeto que ha suscitado su origen. Habrá una incompatibilidad que lo lleve a quedarse con un explicación superflua, dada la facilidad y simplicidad que proporciono el ejemplo. Será una lógica adquirida que obstruirá y condicionará los próximos procesos de conocimiento.

*No es tan fácil, como se pretende, desterrar a las metáforas en el exclusivo reino de las expresiones. Quiérase o no, las metáforas seducen a la razón. Son imágenes particulares y lejanas que insensiblemente se convierten en esquemas generales (...) la intuición básica es un obstáculo para el pensamiento científico; sólo una ilustración que trabaje más allá del concepto, añadiendo un poco de color sobre los rasgos esenciales, puede ayudar el pensamiento sensible (Bachelard, 2004, p. 93).*

En el momento, cuando el objeto que se ha dado de ejemplo se torna “esquema general”, en primer lugar, la configuración del concepto en sí, se reduce a ideas vagas que no proporcionan la magnitud ni el reflejo de la realidad que expresa el concepto elaborado, y en segundo lugar, todo concepto similar será reducido a esa imagen, desfigurando cada vez más las características reales del concepto y la generalización inconsciente del objeto básico que se ha citado por similitud. El

aprendizaje adecuado es entender el concepto por el concepto mismo, que sea un ejercicio analítico y detallado de su configuración.

## CONOCIMIENTO PRAGMÁTICO Y UNITARIO

---

Respondiendo al anhelo de concebir la realidad como una sola, de carácter universal y totalizador, la configuración del conocimiento se torna una exposición de pequeñas partes de una misma realidad, un realismo externo que asegura cierta inteligencia y caracterización que determinan los diferentes hechos que se pretende explicar. Aquí, el carácter objetivo se concibe como una realidad que cubre toda existencia y por ende, todo saber; el conocimiento nunca es total porque depende de algo extenso e incomprensible. Lo cual lleva a que todas las cosas estén entrelazadas y sean causa y efecto de las demás, proyectando al infinito, la explicación de algún hecho problemático (Bachelard, 2004).

Es importante recordar que lo que se busca es la configuración de conocimientos específicos, precisos y detallados que respondan a la caracterización de lo que es la ciencia contemporánea que:

*Se instruye sobre sistemas aislados, sobre unidades parcelarias. Ella sabe mantener sistemas aislados. Y en lo que se refiere a los principios epistemológicos, la ciencia contemporánea afirma que las cantidades a despreciarse deben ser despreciadas (...) se ve pues que la doctrina de la determinación debe ser revisada y que la solidaridad cuantitativa del Universo no es un carácter con el cual se pueda argüir sin precaución (Bachelard, 2004, p. 109).*

Un conocimiento con pretensión totalizante, es un conocimiento que limita la curiosidad y la indagación del sujeto, puesto que todo aquello que

no puede explicar con facilidad, lo relega a una inteligencia externa que le da el carácter natural. Las cosas son porque así lo determina aquella realidad que está fuera de nuestro alcance.

El carácter pragmático es para Bachelard, una reducción de la verdad de las cosas a su carácter útil, si el hecho u objeto de estudio trae consigo una utilidad, un uso o bienestar específico para el sujeto; se hace en sí mismo la explicación de porqué ese conocimiento es verdadero. Esto trae como riesgo que lo que se considera como útil, no esté evaluado desde el intelecto, sino desde los anhelos y afecciones del hombre, lo cual requiere de un buen proceso psicoanalítico para develar el carácter real de dicho concepto, algo que no se reduzca a su utilidad pues lo que es bueno para uno, puede ser nocivo para el otro; entonces, el conocimiento debe abarcar estas dos posibilidades, pero sin determinarse por una de ellas; la variedad de la realidad es la que debe estar implícita en el concepto (Bachelard, 2004).

## OBSTÁCULO SUSTANCIALISTA

Este obstáculo es uno de los más complejos e inconscientes que se da en el proceso cognitivo y se caracteriza por “centrar en un objeto todos los conocimientos en los que ese objeto desempeña un papel sin preocuparse por las jerarquías de los papeles empíricos” (Bachelard, 2004, p. 115). La sustancia se extiende a toda cualidad que tenga el objeto y es posible que algunas cualidades sean contradictorias. Así como había un obstáculo en donde se concebía una realidad externa que configuraba las diferentes realidades, en este hay una especie de esencia que está dentro del objeto y se extiende a todas las cosas en las cuales dicho objeto tiene participación.

Debido a su carácter oculto, sumergido en el centro del objeto y la imposibilidad de definirlo, hace

que se cree una serie de presupuestos como la concepción de interioridad del mismo, lo cual lleva a una búsqueda incesante de llegar a esa sustancia, a la parte más mínima y esencial del objeto, que desgasta el proceso de conocimiento en buscar cada vez más el acercamiento a lo más diminuto, a la parte más elemental de la sustancia. Este aspecto no favorece en algo un conocimiento que busque la mediación equilibrada entre lo racional y lo empírico:

*El espíritu científico no puede satisfacerse ligando pura y simplemente los elementos descriptivos de un fenómeno con una sustancia sin esfuerzo alguno de jerarquía, sin determinación precisa y detallada de las relaciones con los demás objetos (Bachelard, 2004, p.121).*

Es una postura contradictoria, en tanto que la caracterización de la sustancia se juzga o se define por la sensación inmediata que da el objeto: ácido, suave, absorbente, etc. Y a su vez hace de esa cualidad algo incomprendible dándole características especiales que dan un aspecto abstracto e incognoscible que finalmente se desliga del conocimiento inmediato, entonces el pensamiento no tiene un sustento ni sensible ni abstracto porque no hay una compatibilidad entre estos dos.

*Es que la convicción sustancialista es tan poderosa que se satisface a bajo precio. Esto pone de manifiesto también claramente que la convicción sustancialista torna inadecuada la variación de la experiencia. Si encuentra diferencias en las manifestaciones de la cualidad íntima, las explica de inmediato por la intensidad variable (Bachelard, 2004, p. 123).*

Lo que se debe hacer para superar dicho obstáculo según Bachelard, es no reducir la sustancia a una sensación inmediata, sin elaborar un proceso analítico y racional que revele cualidades

abstractas que se manifiesten en los diversos espacios en los que se influye el fenómeno u objeto.

## CONCLUSIÓN

Se espera como resultado de esta investigación, superar los patrones tradicionales de la formación docente que se han caracterizado por el enclaustramiento, la fragmentación y la superespecialización, de tal manera que nuevos paradigmas educativos en la formación de formadores, puedan encarar el contexto global y complejo de la formación

pedagógica en la vida universitaria, hacia la transformación de un docente profesional a un profesional de la docencia; del docente transmisor de conocimiento, al docente constructor de conocimiento.

El análisis epistemológico que propone este estudio, se constituye en una herramienta que contribuirá a la reorientación y a la superación de las prácticas docentes, y posibilitará la elaboración de lineamientos para la formación del docente universitario, con base en conocimientos epistemológicos complejos y profundos.

## REFERENCIAS

- AUSUBEL, David y otros. *Psicología educativa*. 3 ed. México: Trillas, 1986.
- BACHELARD, G. *La formación del espíritu científico*. Buenos Aires: Siglo XXI, 2004.
- D' AMORE B. *El infinito: una historia de conflictos, de sorpresas, de dudas*. Madrid: Epsilon, 1996.
- D' AMORE B. y FANDIÑO PINILLA M.I. *La "matemática de la cotidianidad"*. Caracas: Paradigma, 2001.
- DUVAL R. *¿Quel cognitif retenir en didactique des mathématiques?* Actes de l'École d'été. Paris: 1995.
- FISCHBEIN, E. *Ostacoli intuitivi nella risoluzione di problemi aritmetici elementari*. En: Chini Artusi L. (editor). *Numeri e operazioni nella scuola di base*. Bologna: Zanichelli-UMI, 1985.
- GECKELER, Horsi. *Semántica estructural y teoría del campo léxico*. 2 ed. Madrid: Gredos, 1976.
- MORA, Arabela y GUIDO, Francisco. *El proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias en educación primaria en escuelas urbanas y rurales de San Ramón*. Informe. San Ramón: Coordinación de Investigación, Sede de Occidente, UCR, 1999.
- OSBORNE, Roger y FREYBERG, Peter. *El aprendizaje de las ciencias. Implicaciones de las ideas previas de los alumnos*. 3 ed. Madrid: Narcea, 1998.
- PALACIOS, Carlos. *Diez años de Investigación e innovación en la enseñanza de las ciencias*. Madrid: Centro de Publicaciones - Ministerio de Educación y Ciencia, 1993.
- POZO, J. *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Morata, 1989.
- SHAMA, G., and MOVSHOVITZ, Hadar N. *¿Is Infinity a whole number?* Actas del xvrn PME. Lisboa: 1994.
- STAVY, R., and BERKOVITZ, B. *Cognitive conflict as a basis for teaching qualitative aspects of the concept of temperature*. En: Science Education 54, 1998.
- TALL, D. *The notion of infinity measuring number and its relevance in the intuition of infinity*. En: *Educational Studies in Mathematics*, 1980.
- TSAMIR, P. *La comprensione dell'infinito attuale nei futuri insegnanti. La matematica e la sua didattica* 2, 2000.
- WALDEGG, G. *La comparaison des ensembles infinis: un case de résistance a l'instruction*. Annales de Didactique et de Sciences cognitives, 1993.