

Docencia universitaria a través de la investigación en el aula: proceso de formación ambiental

J. C. Tovar-Gálvez

*Facultad de Ciencias Básicas,
Universidad Antonio Nariño*

RESUMEN

El proceso sistematizado en el presente documento, es una alternativa construida frente a la problemática de transformar los currículos de formación profesional y la docencia universitaria, hacia procesos más complejos que la enseñanza por temáticas o por disciplinas, orientándolos hacia la investigación. Tal experiencia se desarrolla en el marco de tres espacios académicos dirigidos a la formación de profesores de química y educación ambiental en la Universidad Antonio Nariño: Problemática Ambiental, Impacto Ambiental y Semillero de Investigación. Metodológicamente se desarrollan los espacios académicos planteando el estudio del contexto de la Cuenca Media del río Tunjuelito, al sur de la ciudad de Bogotá, en Colombia. En los resultados se evidencia que los estudiantes avanzan en dicho estudio, desde la conceptualización de varios ejes que pueden conformar un modelo complejo del ambiente (económico, político, químico, salud pública, biológico-ecológico, educativo y social), para luego contrastarlo con datos e información sobre la misma comunidad. En conclusión se puede decir que es importante plantear los currículos en términos de problemas o situaciones de estudio, que la docencia debe adquirir un rol de orientación y dirección, que la enseñanza debe seguir caminos como la resolución de problemas, el trabajo cooperativo y el trabajo por proyectos.

Palabras clave: docencia universitaria, enseñanza, aprendizaje, investigación dirigida, proyectos de aula.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Problema

La universidad ha adquirido un significado y por ende una misión cada vez más amplia y de mayor responsabilidad social, en tanto producto de la cultura y a su vez motor de transformación cultural; en tanto centro de producción de saber, de tecnología y de innovación; en tanto centro de debate y de confluencia ciudadana.

Esta concepción compleja de la universidad en la sociedad actual, exige que la universidad sea problematizada, sea reflexionada, sea investigada, sea cuestionada; pues si se asume de forma a-crítica, se corre el riesgo de caer en un estado obsoleto y en que no tenga la misma dinámica compleja del mundo actual. Como parte de este proceso, varios investigadores (Quesada, 2005; Fondón, Madero y Sarmiento, 2010; Márquez, Hernández y Pérez, 2010; Tovar-Gálvez, 2011) identifican un conjunto de problemas en la educación superior, y de manera especial en la docencia universitaria:

a) La enseñanza en cuanto a la planificación, metodología, actualización y falta de experiencia en muchos casos. Adicionalmente, la prevalencia de enseñanza y aprendizaje memorístico; aspecto que se legitima con evaluaciones tradicionales basadas en respuestas memorísticas y descontextualizadas.

b) Relaciones interpersonales entre profesores y estudiantes, así como la confianza o credibilidad que los estudiantes tengan sobre el conocimiento del profesor.

c) La articulación entre la docencia y la investigación.

d) Los egresados se dan cuenta que la mayor parte de lo que les enseñaron por años no sirve para casi nada, encontrándose que aplican muy poco a su vida laboral real.

e) Una gran mayoría de los estudiantes no se motivan frente a las clases, ni frente a adquirir niveles de autonomía para su formación profesional.

f) Los problemas personales de los estudiantes, además de los que implica la vida académica.

g) Falta de docentes con formación pedagógica y didáctica, en educación superior, en el conocimiento de las epistemologías y didácticas específicas de las disciplinas, así como en evaluación con fines formativos.

h) Falta de infraestructura en muchas universidades.

i) Falta de articulación entre los diferentes niveles educativos.

j) Los perfiles de los docentes, no definidos en términos de competencias docentes.

k) La evaluación de los docentes, no centrada en las competencias y no realizada con fines de formación permanente.

l) Carencia de centros de formación y apoyo permanente a los profesores universitarios.

m) Falta de investigación sobre la docencia universitaria.

Más allá de ser un listado de situaciones, son aristas de una problemática compleja, que no se reduce a culpar a los docentes universitarios, pero que sí centra la mirada mucho en la docencia universitaria. El panorama es amplio y complejo, lo que supone que la docencia universitaria está permeada por las condiciones de las naciones, por las políticas internacionales, por las políticas nacionales, por las políticas institucionales, por la formación permanente de los docentes universitarios, por la formación profesional de cada docente, por el pensamiento y epistemología de cada docente, por las condiciones que ofrece cada universidad a sus docentes, entre otros.

Al parecer, gran parte de la problemática identificada en la docencia universitaria está vinculada con su enfoque, el cual tradicionalmente está orientado hacia la enseñanza expositiva de contenidos temáticos, en contraste con el enfoque que busca la articulación entre investigación y docencia. Tal relación ya ha sido enunciada en diferentes ámbitos; ello mismo se puede interpretar en la misión que la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior le confiere a la universidad, para la cual la universidad debe ser el nodo que articule todo tipo de formación, todo tipo de investigación y todo tipo de formación para la investigación, así como de su promoción y socialización (UNESCO, 1998).

Entonces surge el gran cuestionamiento sobre cómo lograr transitar de una docencia universitaria centrada en la exposición de contenidos temáticos hacia una docencia universitaria orientada desde la investigación.

Teniendo presente la problemática enunciada, en el presente documento se expone la sistematización de un proceso de docencia universitaria orientado desde la investigación, buscando así aportar fundamentos teóricos y metodológicos que permitan avanzar frente a dicho dilema. También se argumenta a la sistematización de experiencias como parte del proceso de producción de conocimiento pedagógico y didáctico de investigación en el aula; siendo ésta parte de la fundamentación epistemológica alternativa ante el problema.

1.2. Revisión de la literatura

Con el objetivo de aportar fundamentar teórica y metodológicamente la docencia universitaria orientada desde la investigación, a continuación se presentan cuatro enfoques que se han identificado como caminos para conceptualizar y/o desarrollar procesos que logran tal vínculo:

- Enfoque financiero: Lozano (2006) señala que ha aumentado la financiación externa de la investigación; sin embargo, ello limita a la libertad de investigación y así mismo la disposición de la información (por cláusulas de confidencialidad). Otro factor es que social e institucionalmente se da mayor reconocimiento (incluso en sueldo) a la investigación respecto a la docencia, por lo que muchos investigadores no se interesan por la docencia. Algunos de los avances son: a) vinculación de estudiantes de pregrado y posgrado a las investigaciones, incluso como coinvestigadores, b) convocatorias de financiación específica para proyectos que vinculen a estudiantes de maestría y doctorado como investigadores, c) rubros para financiar pequeños proyectos de los estudiantes, d) financiación de proyectos de investigación que conduzcan a titulación en pregrado, e) programas internos de jóvenes investigadores, f) espacios de discusión, estudio y socialización de conocimiento, g) espacios como el seminario de investigación y clases orientadas desde el aprendizaje basado en problemas.

- Enfoque epistemológico: las razones que Londoño y Cortés (2004) identifican, por las cuales se limita la investigación en la universidad, y por las cuales está lejos de vincularse con la docencia, están relacionadas con las concepciones o imaginarios que la comunidad educativa tiene sobre la investigación, transitando por concepciones reduccionistas, instrumentalistas, como producto de situaciones excepcionales (como sujetos únicos, objetos extraordinarios, alcances ilimitados). Frente a esto los autores plantean lograr un cambio paradigmático, frente a la forma en que docentes y estudiantes asumen la investigación y su vinculación a la formación profesional; lo cual debe estar soportado curricularmente por competencias y perfiles a lograr, así como en condiciones mínimas de recursos y gestión.

- Enfoque de gestión: Jiménez (2006), pone de manifiesto la diferencia entre la investigación formativa en los programas académicos y la investigación propiamente dicha en los grupos de investigación. El factor más resaltado para lograr el éxito en el desarrollo de procesos de investigación en ambas esferas, es el referido a la gestión, lo que comprende aspectos como: a) sistema de identificación y selección de talentos con potencial para la investigación, b) establecimiento de semilleros y grupos de

investigación, c) disposición de infraestructura, d) todo ello en el marco de de un sistema que integre las instancias y programas dentro de una normativa de investigación particular.

- Enfoque curricular: Tovar Gálvez (2013) argumenta que para lograr establecer una formación investigativa, es necesario recurrir a la fundamentación pedagógica y didáctica de un currículo que permita *que los estudiantes construyan los fundamentos ontológicos, epistemológicos, teóricos, prácticos, éticos y sociales necesarios para tener la capacidad de aportar a la construcción del conocimiento en su área del saber*. En este sentido plantea la formación académica en varios espacios curriculares, tales como: a) estrategias y modelos didácticos (estudio de casos, resolución de problemas aprendizaje por investigación y trabajo por proyectos), b) cursos específicos sobre formación investigativa (al menos considerando temas como: reflexión filosófica, reflexión epistemológica, estudio de los métodos, estudio de diseños, técnicas e instrumentos, uso de fuentes especializadas de información, así como diseño y/o ejecución de proyectos y su socialización), c) semilleros de investigación (con diferentes configuraciones, de acuerdo a las condiciones del contexto).

1.3. Propósito

El objetivo de este documento es presentar la sistematización de un proceso de docencia universitaria con enfoque investigativo, para aportar a resolver el problema de cómo transformar la docencia centrada en el tratamiento de temáticas, en una docencia orientada a la investigación. La sistematización de experiencias es un proceso de reconstrucción y reflexión crítica, participativo y subjetivo, que busca comprender, aprender y transformar la práctica vivida; es una forma de producir conocimiento desde los contextos y de manera inductiva (Berdegué, Ocampo y Escobar, 2004; República de Colombia, 2009) y por ende puede ser vista como un proceso de investigación en el aula (Jara, 2011).

En sentido de lo anterior, en el presente texto se describen las etapas a través de las cuales se desarrollan tres espacios académicos para la formación de profesores de química y educación ambiental; para posteriormente identificar los elementos didácticos-investigativos que se logran concretar allí, y para finalmente reflexionar en torno a las perspectivas desde las cuales se puede enfocar la docencia universitaria hacia la investigación.

2. METODOLOGÍA

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El estudio que se presenta consiste en la sistematización de una experiencia educativa orientada hacia la investigación, la cual se desarrolla a través de tres espacios académicos en un programa para la formación de profesores de química y educación ambiental en la Universidad Antonio Nariño.

El programa académico tiene como objetivo formar profesores que sean capaces de interpretar los contextos ambientales a los cuales pertenecen sus comunidades académicas, para desde allí plantear procesos de transformación desde el aula (Consejo de Departamento, 2010), por lo cual, desde espacios académicos como Impacto Ambiental (Tovar-Gálvez, 2012 a), Problemática Ambiental (Tovar-Gálvez, 2012 b) y el Semillero de Investigación (Tovar-Gálvez, 2013), se busca que los profesores en formación hagan una lectura compleja de un contexto particular (cuenca media del río Tunjuelito, en inmediaciones del Parque Eco-Tecnológico de la Universidad Antonio Nariño), para que desde la acción de un proyecto de aproximación a dicha realidad ambiental, construyan conceptos como Problemática e Impacto Ambiental y los vean en relación con su perfil como futuros profesionales de la educación.

2.2. Materiales e instrumentos

Como este es un proceso de sistematización de una experiencia ya vivida, los materiales e instrumentos son los insumos o fuentes de información, los cuales permiten reconstruir la experiencia de aula, para desde allí analizar y producir de manera inductiva conocimiento pedagógico-didáctico. En este orden, las fuentes de información fueron el documento curricular de las clases, la planeación de las clases realizada por el profesor, los registros provistos por el profesor, así como los documentos entregados por los estudiantes.

2.3. Procedimientos

Este es un proceso de investigación en el aula, por cuanto se orientan los procesos educativos desde la planeación previa sustentada en principios epistemológicos, pedagógicos y didácticos, por cuanto se hace una reflexión intencionada sobre el proceso y sus resultados, y por cuanto se sistematiza el proceso con miras a producir conocimiento pedagógico y didáctico inductivo y particular que pueda aportar a otros casos similares. De esta manera, aquí se asume que la planeación

fundamentada, la vivencia regulada, la reflexión intencionada y la sistematización de la experiencia educativa, es la postura o sustento epistemológico para argumentar la investigación en el aula o producción de saber pedagógico-didáctico que realiza un docente-investigador sobre su práctica.

En concordancia con lo anterior, la sistematización de la experiencia vivida en los cursos de Impacto Ambiental y de Problemática Ambiental, la cual se continuó en el espacio denominado Semillero de Investigación Awagkuna (Tejedores de Conocimiento), superó la fragmentación de los espacios académicos y se desarrolló de manera articulada durante el segundo semestre de 2012 y el primer semestre de 2013, siguiendo la estructura:

- Etapa 1. Contextualización: los espacios académicos Impacto Ambiental y Problemática Ambiental se desarrollan paralelamente con diferentes semestres de la misma carrera, pero con el mismo enfoque. Los cursos son planeados para que las temáticas sean abordadas a través del estudio de un contexto particular: las condiciones ambientales de la Cuenca Media del Río Tunjuelito, al sur de Bogotá, sector en el que queda el proyecto Parque Tecno-Ecológico de la Universidad. El referente desde el cual se hace la lectura del contexto es la auto-eco-organización de Morin (1996), a partir del cual se puede plantear al ambiente como un Sistema que emerge de las relaciones existentes entre un Sistema Social y un Sistema Biofísico; así, los fenómenos ambientales son la emergencia de relaciones entre aspectos antropológicos, sociales, políticos, educativos, institucionales, climáticos, biológicos y culturales, entre otros, por lo que su comprensión e intervención debe hacerse desde una postura compleja.

- Etapa 2. Construcción de categorías de análisis: una vez se realiza la conceptualización del ambiente como un sistema de sistemas, se comprende la necesidad de hacer una lectura compleja del contexto de la Cuenca Media del Río Tunjuelito, para así poder aproximarse a definir la problemática ambiental y los impactos ambientales derivados de las acciones humanas. De esta manera se define por consenso una serie de ejes de estudio o categorías de análisis, las cuales permiten construir poco a poco, de manera relacional, el panorama complejo del contexto: lo antropológico, lo social, lo político, lo educativo, lo institucional, lo climático, lo biológico y lo cultural, entre otros. La definición y delimitación de cada eje de estudio, es realizada por los estudiantes que han seleccionado uno o dos, por su preferencia, a través de una consulta bibliográfica general.

- Etapa 3. Valoración de las categorías de análisis: una vez los estudiantes seleccionan uno o dos ejes de estudio y los han conceptualizado de manera general, empiezan a valorar las variaciones de cada eje en el contexto de la Cuenca Media del Río Tunjuelito, de tal manera que van construyendo una lectura del mismo. Así, los ejes o categorías elegidas de manera particular por los estudiantes y el profesor son: a) biológico-ecológico, b) químico del río, c) social (demografía, composición de las familias, embarazos y madres solteras, historia de la población, formas de relación, etc.), d) educativo, e) político (desplazamiento, organización comunitaria, participación ciudadana), f) salud pública, y g) económico. El conocimiento, valoración y estudio de cada eje en el contexto se hace a partir de: a) salidas de campo a la localidad de Usme, en donde quedan los sectores urbano-rurales alrededor de la Cuenca Media, b) recolección, clasificación y análisis de documentos sobre cada eje en Bogotá y en Usme, y c) entrevistas a algunas personas de la comunidad.

- Etapa 4. Socialización: a través de los dos cursos, los estudiantes y el profesor presentan los avances en cuanto a la conceptualización, valoración y estudio de los ejes seleccionados; de tal manera que la dinámica de estos espacios académicos se da entre clases dirigidas por el profesor para abordar los principales conceptos del currículo y las presentaciones de los avances. De esta manera, la relación estudiantes-profesor se hace más a manera de pares que comparten y discuten sus avances, sin perder el sentido orientador del profesor. El semestre culmina con la presentación de un documento con los avances logrados en las consultas, visitas de campo y entrevistas, así como con un análisis de cada eje en relación a otros. Para una segunda etapa, una vez culmina el periodo académico y los cursos, algunos estudiantes continúan el proceso en el Semillero de Investigación Awagkuna (Tejedores de Conocimiento) dirigido por el mismo profesor, teniendo la orientación para completar su informe final y construir una ponencia para presentar en un congreso internacional.

3. RESULTADOS

Etapa 1. Contextualización: como parte de esta etapa introductoria, se tiene como producto: a) la conceptualización del ambiente como sistema de sistemas, desde una interpretación de la auto-eco-organización de Morin, b) un panorama general del contexto ambiental de la Cuenca Media del Río Tunjuelito y de la Comunidad de la zona urbano-rural de Usme, c) el anuncio de un conjunto de ejes de estudio, d) las

primeras salidas de campo a la zona, e) propuestas de ruta metodológica para hacer el estudio de los ejes, así como la posterior integración de los mismos.

Etapa 2. Construcción de categorías de análisis: la lectura compleja inicial provista por el profesor como punto de partida, permite que los estudiantes elijan abordar a través del período académico algunos ejes y relaciones; como ejemplos son: a) recurso hídrico y educación: Katherin Restrepo, b) eje biofísico en relación con lo social y lo educativo: Manuel Coca, c) comparación de la composición química del agua del río al inicio y final de la cuenca media: Wesles Sedano, d) biología del río y salud pública: Carol Villamil, e) composición química y economía: Nataly Rubio, f) contaminación atmosférica y salud pública: Alejandro Rubiano, y g) eje político, en términos de condiciones como desplazamiento, participación ciudadana y organización comunitaria: Julio Tovar.

Etapa 3. Valoración de las categorías de análisis: los productos obtenidos en esta etapa consisten en los documentos y presentaciones que hizo cada uno de los estudiantes y el profesor sobre los avances de cada eje en el contexto y en relación con otros. Las fuentes de información transitan entre documentos generales de la Ciudad de Bogotá, tales como el Plan de Ordenamiento Territorial, otros como el Plan de Ordenamiento de Cuenca, informes de salud y salud pública de hospitales de la zona, diagnósticos ambientales, notas de prensa, informes de ONG's y colectivos locales, estudios de universidades y académicos, informes institucionales como la Secretaria de Educación Distrital de Bogotá, Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá, Jardín Botánico de Bogotá, la Alcaldía Local de Usme, la Alcaldía Mayor de Bogotá, entre otras fuentes documentales, las observaciones realizadas en campo y algunas entrevistas hechas a personas de la comunidad.

- Etapa 4. Socialización: la socialización de los avances del estudio, no sólo hizo parte de la metodología cotidiana de cada curso, como forma de poner en común el saber y la discusión en torno al mismo; sino que también llegó a otros espacios, los cuales significaron mayor integración curricular, teniendo como objeto al mismo contexto. De esta manera, cada estudiante presentó 4 avances de su estudio a través del semestre; así mismo, el estudio que comparó la composición química en el inicio y final de la cuenca media del río, tuvo un gran soporte en la clase de química analítica que tomaba el estudiante que decidió abordar dicho eje, haciendo una presentación abierta al público de la Universidad; y finalmente, dos estudiantes continuaron el trabajo en el Semillero de Investigación Awagkuna.

El trabajo realizado en el espacio del Semillero consistió en mejorar más la estructura y análisis realizados en cada estudio, para a partir de dichos informes construir cada uno una ponencia para presentar en un congreso internacional. Finalmente, el proceso de escritura-reescritura tomó aproximadamente 2 meses más y las ponencias (Coca, 2013; Restrepo, 2013) fueron aceptadas en el *Congreso Internacional de Tecnología, Investigación y Docencia 2013*, organizado por el Instituto Tecnológico de Zacatepec en México, y Publicadas en la revista *Nousitz*, indexada en Latindex. El trabajo realizado por el profesor (Tovar-Gálvez, 2014) sobre el eje político en términos de condiciones de vida como desplazamiento, participación ciudadana y organización ciudadana, en relación con la forma en que las comunidades asumen el ambiente, se presentará en el *Simposio Internacional sobre Desarrollo Sustentable de las Regiones Rurales Periféricas*, de las universidades de Lima, Varsovia y Lublin, en Polonia, 2014.

4. CONCLUSIONES

Parece ser un consenso la idea que es necesario generar nuevos procesos en las universidades del mundo, en cuanto a la docencia universitaria. Ya se ha ido aceptando de manera general que las universidades tienen como parte de su misión la construcción de nuevo conocimiento y de nuevos sentidos que transformen o fortalezcan la sociedad actual; sin embargo, dicha producción no se debe hacer al margen de la docencia. En el marco de las políticas internacionales, las universidades se plantean lograr perfiles profesionales con un fuerte componente investigativo, lo que pone la mira en la docencia universitaria, pues se debe responder a tal necesidad.

Como un aporte a solucionar el problema de cómo lograr transitar de una docencia universitaria centrada en la enseñanza de temáticas, hacia una docencia con enfoque investigativo, en el presente texto se sistematizó una experiencia desarrollada en el transcurso de dos cursos paralelos sobre Impacto Ambiental y Problemática Ambiental, y la cual continuó en el espacio de Semillero de Investigación, en un programa de formación de profesores en la Universidad Antonio Nariño. El proceso se centró en el estudio del contexto ambiental de la Cuenca Media del Río Tunjuelito, al sur de Bogotá en Colombia.

A continuación se identifican los elementos y condiciones didácticas, las cuales cualifican a la experiencia sistematizada como un proceso de docencia universitaria con enfoque investigativo:

a) Se asumen espacios académicos de manera articulada y continua. Es decir que los objetos de estudio no son circunstanciales de una temática o curso, sino que atraviesan el currículo como un programa de investigaciones y no como un listado de temáticas a abordar.

b) El estudio de los temas de los cursos se hace a través del abordaje de un problema, el cual emerge de un contexto real y cercano a los estudiantes. Esta condición permite que los estudiantes se ubiquen en los escenarios reales en los que se van a desempeñar como profesionales, en los que van a vivir como ciudadanos y ante los cuales deben presentar alternativas desde los saberes construidos en la universidad.

c) El estudio del contexto particular es visto desde una óptica epistemológica flexible, para la que no se trata de una investigación que amplía las fronteras del saber o que cambie los paradigmas de las disciplinas, pero para la que sí es un saber que nace de la planeación, la reflexión, la vivencia, la contrastación, la inferencia, el intercambio de perspectivas y la producción de los estudiantes, guiados por sus profesores; es una investigación inicial con carácter formativo.

d) Derivado de lo anterior, se puede entender que el aprendizaje es un proceso de construcción del sujeto, de manera contextualizada y cooperativa, e intencionada-guiada por los profesores que dinamizan el currículo. En consecuencia, la docencia consiste en asumir un rol de orientación, de trabajo conjunto con los estudiantes, de posibilitar condiciones para el aprendizaje y de aprender, pues procesos como el sistematizado no suelen ser procesos de los que se tenga total certeza y control (son complejos). Y en esta escena, la evaluación debe ser entendida como un proceso de regulación de lo planteado, para retroalimentar y reconstruir las rutas planteadas.

e) El rol de los estudiantes se aproxima en cierta medida a la de “científicos”, por cuanto constructores de su propio saber y por presentar lecturas propias de la realidad. El estudio que realizan transita entre el estudio de un caso, la resolución de un problema y un proyecto de aula, pero que en todo caso les implicó un rol diferente al tradicional.

f) La socialización de los avances en la construcción y valoración de los ejes de estudio o categorías de análisis, así como las conexiones o relaciones entre ejes que poco a poco se fueron construyendo y la concreción de algunos productos como ponencias y artículos, es un proceso relevante, pues desde aquí se aporta al aprendizaje cooperativo, por cuanto se da el intercambio y debate entre pares, el diálogo y

retroalimentación permanente por parte de los docentes y la posibilidad de intercambiar con personas que nos estuvieron vinculadas al proceso.

g) Se construye una conciencia que va más allá del curso, tanto como ciudadano, como profesional, pues los estudiantes han llegado a un reconocimiento real de un contexto en el que se van a desempeñar y vivir, desde un conocimiento elaborado desde ciertas disciplinas, pero sobre todo, desde la mirada compleja o relacional (por tejido de conocimientos).

h) La sistematización de la experiencia a través del presente documento y de otros espacios de socialización (como las mismas clases en la Facultad), posicionan a la docencia en un espacio que se puede decir que es *investigación en el aula*, por cuanto hace parte de un *complejo proceso* que se enunció anteriormente a manera de una *posible epistemología de la producción del conocimiento pedagógico y didáctico*, la cual se concreta en: i) planeación fundamentada, ii) vivencia regulada, iii) reflexión intencionada y iv) sistematización de la experiencia educativa.

Las principales perspectivas que quedan, frente a la docencia universitaria orientada hacia la investigación, son:

a) Se debe continuar con la construcción de fundamentos epistemológicos, pedagógicos y didácticos, como los que se hace aquí y en Tovar-Gálvez (2013).

b) Se debe buscar la transformación de los currículos universitarios, de tal manera que sea posible desarrollar procesos con enfoque investigativo.

c) Se debe reflexionar y trabajar en torno a las necesidades formativas de los docentes universitarios, a propósito de la formación investigativa de los estudiantes.

d) Es necesario estudiar los procesos de docencia universitaria para, reconocer, visibilizar y dar mayor valor a muchas experiencias que seguramente tienen mucho que aportar a este enfoque.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Berdegú, J., Ocampo, A. & Escobar, G. (2004). *Sistematización de experiencias locales de desarrollo agrícola y rural guía metodológica*. Fidamerica-Preval. Recuperado en <http://200.110.137.61/wp/wp-content/uploads/2010/02/guiametodologicadesistematizacionfidamericapreval.pdf>

- Coca, M. A. (2013). La problemática ambiental, desde la relación entre lo educativo, lo social y lo biofísico. *Nousitz: Revista de investigación científica y tecnológica*, 54(junio), pp. 163-178. ISSN 1405-9967.
- Consejo de Departamento. (2010). *Programa de Licenciatura en Química y Educación Ambiental*. [Documento Registro Calificado]. Universidad Antonio Nariño: Bogotá.
- Fondón, I., Madero, M. J., & Sarmiento, A. (2010). Principales Problemas de los profesores principiantes en la enseñanza universitaria. *Formación universitaria*, 3(2), 21-28. Recuperado de http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50062010000200004&script=sci_arttext
- Jara, O. (2011). En: Comité editorial revista manantial. La sistematización de experiencias: aspectos teóricos y metodológicos. Entrevista a Oscar Jara. *Decisio*, enero-abril, Pp. 67-74. Recuperado en http://tumbi.crefal.edu.mx/decisio/images/pdf/decisio_28/decisio28_testimonios_1.pdf
- Jiménez, W. G. (2006). La formación investigativa y los procesos de investigación científico-tecnológica en la Universidad Católica de Colombia. *Studiositas*, 1(1), pp. 36-43. Recuperado en http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/files/1_33_reflexian.pdf
- Londoño, J. M., & Cortés, C. A. (2004). El papel de la investigación en la formación de profesionales integrales en la facultad de ingeniería de la universidad de Manizales. *Ventana Informática*, 11(enero – junio), pp. 157-167. Recuperado en http://www.umanizales.edu.co/publicaciones/campos/ingenieria/ventana_informatica/html/ventana11/InvestigacionenIngenieria.pdf
- Lozano, G. (2006). La articulación entre investigación y docencia en la Universidad de Antioquia. *Revista Educación y Pedagogía*, XVIII (46), pp. 91-99. Recuperado en <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyp/article/viewFile/6937/6350>
- Márquez, J. E., Hernández, G., & Pérez, F. A. (2010). Problemas actuales de la docencia universitaria. *Synthesis*, 54 (abril-junio), pp. 1-3. Recuperado de http://www.uach.mx/extension_y_difusion/synthesis/2011/06/13/problemas_actuales_de_la_docencia_universitaria.pdf

- Morin, E. (1996). El pensamiento ecologizado. *Gazeta de Antropología*, 12, 1-12.
Recuperado de: http://www.ugr.es/~pwlac/G12_01Edgar_Morin.html
- Quezada, J. (2005). Retos en la docencia universitaria del Siglo XXI. *Consensus*, 9(10), p.35-48. Recuperado de http://revistas.concytec.gob.pe/scielo.php?pid=S1680-38172005000100005&script=sci_arttext
- República de Colombia. (2009). *Guía de Sistematización de Experiencias: Haciendo Memoria de las Redes Sociales de Apoyo*. Consejería Presidencial de Programas Especiales. Recuperado en http://cppe.presidencia.gov.co/Home/Prensa/Documents/Guia_de_Sistematizacion_de_Experiencias.pdf
- Restrepo, K. P. (2013). La exclusión de la contaminación hídrica dentro del currículo educativo. *Nousitz: Revista de investigación científica y tecnológica*, 54(junio), pp. 39-51. ISSN 1405-9967.
- Tovar-Gálvez, J. C. (2011). La competencia docente universitaria: una alternativa teórica. *Papeles*, 3(6), pp. 43 - 50. En: <http://csifesvr.uan.edu.co:81/index.php/papeles/article/view/188/165>
- Tovar-Gálvez, J. C. (2012 a). *Impacto Ambiental*. [Syllabus]. Universidad Antonio Nariño: Bogotá.
- Tovar-Gálvez, J. C. (2012 b). *Problemática Ambiental*. [Syllabus]. Universidad Antonio Nariño: Bogotá.
- Tovar-Gálvez, J. C. (2013). Formación investigativa inicial: reflexiones pedagógicas y didácticas. *Nousitz: Revista de investigación científica y tecnológica*, 54(junio), pp. 797-807. ISSN 1405-9967.
- Tovar-Gálvez, J. C. (2014). Condiciones de vida y su relación con las formas de asumir el ambiente: caso de comunidades en la Cuenca Media del Río Tunjuelito. [En edición]. *Memorias del Simposio Internacional sobre Desarrollo Sustentable de las Regiones Rurales Periféricas*, Zwierzyniec: universidades de Lima, Varsovia y Lublin.
- UNESCO. (1998). *La educación superior en el siglo XXI: Visión y acción*. París. Recuperado en http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm