

La relación investigación, educación, innovación

Julián Osorio V.*

Resumen

La presente reflexión acerca de la correspondencia entre los procesos de investigación, educación e innovación, a objetivar en la correlación docencia, investigación y proyección social se asumió como acercamiento a la comprensión del problema de la mediación de la educación para la formación científica o integral, en el relacionamiento de los procesos de investigación e innovación social. Meditación que llevó a advertir que esta reciprocidad se logra si se considera la necesidad de reconocer los diversos elementos que intervienen en una práctica pedagógica de la enseñanza aprendizaje del conocimiento científico, orientada a la formación de profesionales integrales. Se trata de un acercamiento al problema de la educabilidad que interpela a directivos y docentes conocer e involucrar los intereses y problemáticas del profesional en formación y de la sociedad en la cual se va a desempeñar profesionalmente aplicando los conocimientos de su formación disciplinar y humanística.

Palabras clave: educabilidad, investigación pedagógica, innovación didáctica

Artículo recibido: Marzo 16 de 2011 **aceptado:** junio 24 de 2011

The relationship investigation, education and innovation

Abstract

This reflection is about the correlation among investigation, education and innovation. The correlation of teaching, research and social projection is seen as an approach for the comprehension of the issue related to the mediation of education in the scientific or integral formation; in relation with processes of investigation and social innovation. This study led us to realize that this reciprocity is achieved if it is considered the need for recognizing the different elements that intervene in a pedagogical practice of the teaching-learning of the scientific knowledge, oriented towards the formation of integral professionals. It is about an approach to the problem of educability that demands teachers and administrators to know and acknowledge the interests and problems of the professionals in formation; and those of the society where he/she will perform as a professional, applying the knowledge of his/her disciplinary and humanistic formation.

Key words: educability, pedagogical research, teaching innovation, didactical innovation

* Magíster en Literatura y Filosofía. Candidato a Magíster en Derecho Administrativo. Docente Investigador. Facultad de Derecho de la Universidad Libre Seccional Pereira. Correo electrónico: josorio@unilibrepereira.edu.co

Introducción

En muchas universidades la actividad de *conocer* se asume de manera metafísica, como un contenido dado a los estudiantes para ser memorizado y no para aprender a saber relacionarlo a sus contextos de vida y de su futura actividad profesional.

Información repetida luego como “criterio” de verdad en las evaluaciones de los conocimientos almacenados de manera acrítica.

Al asumir nuestra tradición educativa el conocimiento como la verdad dada y no construida o re-construida a través del proceso enseñanza aprendizaje, la actividad de conocer y el conocimiento no son un problema. Y sin problemas no hay investigación.

Esta es la causa por la cual la investigación científica no es apropiada institucionalmente como el elemento fundamental de la actividad académica, sino la asuntividad de muy pocos docentes. De suerte que el anhelado propósito de la internacionalización de la Universidad no será producto de una política de institucionalización de la trilemática relación investigación, educación, innovación,¹ sino del esfuerzo aislado de unos cuantos docentes investigadores apoyados por la Universidad.

La eufemística asunción de la relación docencia-investigación-extensión en la filosofía de la educación de los proyectos educativos institucionales² no sólo lleva a banalizar la actividad académica, sino también a domeñar la institucionalización del pensamiento sistémico, al administrarse la organización de los docentes por áreas del conocimiento en rituales ajenos al examen crítico de los eslabones que articulan la relación investigación, educación, innovación, internacionalización.

Encubierta en principio la consideración de las preguntas acerca de ¿cuál es? y ¿cuál debería ser la relación investigación, educación e innovación? se aplaza en el tiempo la contrastación entre el ser y el deber ser, que activaría re-conocer los factores y prácticas que afectan la sinérgica articulación de los tres componentes de la actividad académica, entre otros, a saber:

- El sesgo estatal por imponer a la Universidad un modelo unilateral de desarrollo³, en forma acrítica y por tanto asumido como meta y camino seguro a seguir en un seguidazgo seguidista y no reflexivo, dialógico y concertador de la heterogeneidad de criterios de los académicos.
- Una planeación curricular centralizada y metafísica, desconocedora de las percepciones de los actores y autores del hecho educativo, tanto sobre los problemas sociales, culturales y productivos (de bienes materiales y espirituales) en el área de influencia institucional, como sobre sus inferencias de las demandas formativas y educativas de tales problemas.
- El uso indiscriminado de “métodos uniformes” y “enseñanzas encapsuladas”, transmisionistas de afirmaciones que se suelen confundir con el proceso de conocimiento que produjo esa afirmación.
- El primado de la lógica binaria propia de las ciencias fácticas (Serna J)⁴ en detrimento de las lógicas propias de las ciencias sociales.

Los efectos de estas prácticas administrativas, en ejercicio del desarrollo educativo, se manifiestan en una práctica docente conductista-acrítica, destinada a disponer a los educandos a recibir información de conocimientos de manera pasiva, incorporando y relacionando los nuevos conocimientos con los acumulados, sin ningún nivel de sistematización, asumiéndolos como criterio de verdad

definitiva, avasallando el pensamiento crítico por un pensar instrumental que reduce la experiencia cognoscente a la aplicación mecánica de instrucciones, fórmulas o modelos.

Socavada la capacidad de abandonar la propia subjetividad, apropiando las subjetividades de los colegas pares portadores de otras teorías que permitan otras reproducciones conceptuales o formulaciones intelectuales para el conocimiento de la realidad, se aplaza la posibilidad de desarrollar conocimiento científico y de concienciar el carácter no dogmático de éste, comprendiendo la naturaleza dinámica y procesal de la actividad cognoscitiva, asumida como investigación o como reconstrucción de los procesos cognoscentes y no como transmisionismo de verdades dadas o metafísicas.

Negada la actividad cognoscitiva como investigación científica, el postulado teleológico de la formación de profesionales integrales,⁵ con capacidad investigadora de la región de la realidad que conoce su campo disciplinar, no se constituye en faro que oriente el quehacer de la universidad, convertida ahora en lugar privilegiado del estudio de fórmulas, dogmas, contenidos y actividades alejadas del dialogismo inter y trans-disciplinar de la propia práctica profesional.

Atenuado el fortalecimiento de la identidad académica de la universidad por la débil gestión de las condiciones para una actividad creativa, integradora y sistematizadora de los diversos puntos de vista de docentes y dicentes sobre los hechos y problemas del desarrollo humano, social y productivo, en sus conexiones contextuales, se acentúa en su lugar la proclividad a la gestión de programas, concibiendo sus desarrollos teóricos y prácticos de manera individual y disponiéndolos en forma independiente de las prácticas investigativas.

Cerradas las posibilidades al tránsito del docente individual al docente colectivo se prorroga en el tiempo el dialogismo propio de los procesos innovadores en la enseñanza de las ciencias y del pensamiento humanístico, y con él la re-significación de los principios o formas de relación moral del docente consigo mismo, con sus estudiantes y el conocimiento, así como de los valores propios de la cultura académica institucional.

Dialogismo pedagógico propiciador de condiciones necesarias a la eficaz proyección social del conocimiento producido o reproducido; correlato institucionalizador de la función social de la universidad de contribuir a la apropiación social de los conocimientos y saberes ancestrales sistematizados por la Academia, para una formación social participativa y con valores democráticos⁶, esto es, para una sociedad fundada en el conocimiento para deliberar los asuntos públicos con sentido del pensamiento humanístico.

Propósito mediático para la dignificación de la vida que interpela la capacidad institucional de administrar la recreación de condiciones logísticas y pedagógicas gestoras de posibilidades a la transformación de la comunidad educativa en comunidad académica, en comunidad dialógica dinamizadora de prácticas pedagógicas alternativas, diferentes a la tradición curricular del docente dictador de clase en orden a un tematismo seleccionado por fuera de los contextos problemáticos de la proyección social de la universidad.

Transformación del ritualismo administrativo instalado de una gestión educativa por formatos hacia una administración pedagógica de la docencia, donde se argumente entre directivos docentes y docentes el relacionamiento de las actividades investigativas con las educativas y la proyección de sus productos a la comunidad, cooperando con la innovación o transformación de las prácticas sociales de

camino al t elos de la vida digna.⁷

Contribución que sustenta el proyecto de la internacionalización de la universidad esto es, de la participación de la universidad en los escenarios de mostración de las innovaciones que produce la comunidad académica mundial al servicio de la calidad de vida de la humanidad, de su humanización, de la dignificación de la vida.

La presente reflexión se propone un acercamiento al problema de la educabilidad que interpela la capacidad administrativa pedagógica de directivos docentes y docentes para conocer e implicar los intereses y problemáticas del profesional en formación y de la sociedad en la cual se va a desempeñar profesionalmente, aplicando los conocimientos de su formación disciplinar y humanística.

Aproximación al problema de la enseñanza de las ciencias y de los procesos investigativos para la internacionalización de los aportes innovadores de la Universidad a la Comunidad Académica mundial.

La descripción de las prácticas de la enseñanza de las ciencias en la educación superior es necesaria para la compresión del relacionamiento de los procesos de investigación e innovación en el proceso de la formación integral para el propósito de una sociedad fundada en el conocimiento⁸, para intervenir con sentido de la eficacia social en la superación de las crisis económica (pobreza), de los valores (violencia), de la sostenibilidad ambiental (deterioro ambiental) y de la inequidad en la calidad de vida (grado de desigualdad entre ricos y pobres) y en las relaciones de género (machismo frente a la mujer y la multisexualidad).⁹

 Se educa en efecto para saber usar los conocimientos científicos en la dignificación de la vida, a través de la formación y desarrollo de la competencia participativa

(interpretativa-argumentativa crítica-propositiva) para el garantismo de los derechos sociales fundamentales de toda la población, o, por el contrario, las prácticas educativas instaladas sólo instruyen para poner los conocimientos al servicio del desarrollo de la productividad económica, en la ilusa esperanza del desarrollismo, que aspira que se rebose la copa para que se derrame e irrigue a los excluidos de los beneficios sociales del estado y de la riqueza?

En el caso de las prácticas de enseñanza transmisionista-acrítica y del aprendizaje memorístico de las ciencias, los contenidos específicos que se enseñan informan acerca del campo disciplinar en la región de la realidad que se trate en un momento dado, pero éstos se presentan sin atender los intereses, necesidades y características del contexto socio cultural y productivo. Y sin un conocimiento propio del contexto, la universidad no podrá transformarse en elemento de innovación académica y social.

Las prácticas de enseñanza instaladas imposibilitan la adecuada iniciación de un proceso personal y social de apropiación y construcción de conocimientos y saberes ancestrales, que correspondan pertinentemente a las condiciones y necesidades contextuales sino que contribuyan también al desarrollo de debates filosóficos y epistemológicos acerca de la ciencia, la pedagogía, la cultura y la endogenización de la capacidad productiva de bienes materiales y espirituales.

El currículo y los métodos de enseñanza.

El modelo curricular adoptado en la práctica difiere del establecido en la filosofía educativa. Sin embargo, la ponderación de incipientes perspectivas institucionales en la perspectiva de su adecuado relacionamiento abrirá algunas posibilidades para abordar la enseñanza de las ciencias desde metodologías con perspectivas de trabajo conjuntas más idóneas.

La universidad, en su cotidianidad, destaca al Docente, sus conocimientos discursivos, métodos, prácticas, utilización de las tecnologías de la información y la comunicación educativa, los cuales reflejan su saber pedagógico, pero estos se presentan ausentes de la formación integral; empezando porque la comunidad académica colombiana aún no delibera ni apropia fundamentadamente el concepto de "la formación" como problema. La restricción detallada de su actividad desde su plasmación en un programa segmentado por asignaturas, invisibiliza al docente como sujeto de un saber en la labor educativa, imposibilitándole plantearse su campo disciplinar, en el escenario de la formación en contexto, como un problema.

El Estudiante, inexplorado en su posibilidad de producir e introducir conocimientos y saberes a partir de sus expectativas, carencias, deseos de búsqueda, preguntas; le es vedado el disfrute de experimentar pensamientos en sentido propio, investigar desde las posibilidades que va desarrollando y poner en tela de juicio algunos postulados; estableciéndose el absurdo de que pensar y sentir sean dos hechos distintos, cuando éstos se exteriorizan y alternan en el acto educativo.

El contexto, pródigo en recursos e insumos, que ofrecen la posibilidad de sentirlos, evidenciarlos, clasificarlos y relacionarlos; constituyen herramientas que posibilitan a la sociedad apropiarse del conocimiento del mundo y transformarlo con sentido de la dignificación de la vida. No obstante, el entorno no es objeto del reflexionar pedagógico.

En el caso de la enseñanza de las ciencias ésta se reduce a los recursos proporcionados dentro del aula y a las actividades previamente diseñadas para realizar los diferentes ensayos, prácticas o rutinas.

Las tecnologías dispuestas por la universidad se usan muy débilmente para hacerlas

extensivas al conocimiento del medio ambiente físico o natural, urbanístico, social y cultural, y tampoco surgen como resultado de realizaciones propias, menoscabando así la capacidad dispuesta para ser usadas en la comprensión de las regiones de la realidad a intervenir desde su oferta programática.

La comunidad, portadora de saberes ancestrales, elementos básicos en la construcción y apropiación del conocimiento, no es tenida en cuenta y sus saberes pasan desapercibidos por la academia, desperdiándose la oportunidad de su riqueza pedagógica en el proceso de su sistematización, para aprovecharlos en el proceso de enseñanza.

Las prácticas de enseñanza se institucionalizan inercialmente, de manera acrítica, reproduciendo el modelo curricular temático sin sentido pedagógico del análisis crítico del campo de la ciencia que enseñan; práctica pedagógica empírica que les permite adquirir destrezas en el manejo de instrucciones más no para la enseñanza pedagógica de las ciencias y la generación de conocimientos innovadores de las prácticas culturales en los ámbitos social, democrático, productivo.

La administración del desarrollo educativo orienta que se interprete las necesidades educativas de los estudiantes en los programas, detallando las competencias a desarrollar y los logros a alcanzar, sin que se logre orientar a los docentes organizados en las áreas del conocimiento en la forma de articular objetivos, actividades y evaluación con las necesidades, problemáticas, condiciones del entorno y de los estudiantes, quedando en el ambiente la premisa de que el maestro, per se, tiene que adecuar el currículo a las demandas del desarrollo regional.

Los diplomados propuestos como forma de capacitar a los docentes no logran constituirse propiamente en espacios dialógicos donde el intercambio de experiencias mutuas y el análisis de problemas concernientes a su íti-

práctica, se encaucen en busca de posibles soluciones. Estos espacios, a pesar de proporcionar en muchas ocasiones elementos teóricos válidos para la discusión, se ven desaprovechados por cuanto no logran desarrollar un adecuado proceso de comunicación para interpretar autocríticamente las prácticas de enseñanza para su innovación institucional en las aulas.

Pero a pesar de las posibilidades institucionales, en los espacios abiertos, aún no se logra organizar la búsqueda y el debate alrededor de diferentes enfoques y puntos de vista acerca de la enseñanza de las ciencias, aplazándose en el tiempo la posibilidad de avanzar en la institucionalización de deliberaciones analíticas de los problemas y las necesidades, encaminados a la concreción del tránsito del docente individual al docente colectivo integrados a través de la organización del trabajo académico e investigativo interdisciplinar, para la administración pedagógica de la enseñanza de las ciencias en los procesos de la formación profesional integral y de la apropiación social de los conocimientos a través de los programas de extensión de la universidad haciendo realidad el impacto social, esto es, la innovación de las prácticas sociales, culturales y productivas de bienes materiales y espirituales.

En suma, el desafío por la trascendencia del modelo curricular instalado, que no logra concretar el desarrollo de la enseñanza y la investigación en el proceso de la formación tanto de docentes como de investigadores, lleva a que se persista en uniformar y homogeneizar una serie de procedimientos adocenadores de la reflexión pedagógica en "virtud" del aislamiento o compartimentación de los docentes en las mismas áreas del conocimiento y entre las áreas, y entre éstas, los centros de investigación y los espacios de administración académica, afectando las perspectivas de trabajo sistémico para mejorar la gestión colectiva y autónoma del diseño de los programas analíticos para la

enseñanza de las ciencias, en relación con las prácticas investigativas y de extensión a la comunidad, y también de las dotaciones bibliográficas.

De hecho, los programas analíticos y los textos solicitados a partir de expectativas o intereses individuales para transmitir los contenidos de la enseñanza tampoco son suficientes para acercar a los docentes al debate de sus dos campos disciplinarios fundamentales: la disciplina y la reflexión pedagógica de sus prácticas de enseñanza. Vacío reflexivo auto-evaluador extensivo al vacío de evaluación de la labor docente como científico y no como portador de un saber disciplinario específico, el cual debe renovarse y actualizarse en perspectiva a la investigación y a la proyección social de la universidad.

La investigación en la enseñanza de las ciencias interpela a la investigación educativa y pedagógica.

La investigación en las universidades ha sido tributaria de las formas antes que de los contenidos y las formas. Tradición que ha llevado a enseñar la metodología de la investigación de manera metafísica, por fuera de los proyectos de investigación, realizada muchas veces por docentes que no hacen investigación.

Es como si fuésemos a enseñar a jugar fútbol a un grupo de estudiantes encerrados en un aula y le explicásemos la teoría relacionada con el campo, las posiciones y las variables de ataque, defensa y manejo del balón, así como las relaciones de fuerza, velocidad y toma de decisiones inmediatas (inteligencia) y después de cinco años, les decimos: Ahora sí, vayan a jugar un partido.

Así ha ocurrido tradicionalmente en las universidades. La metodología para investigar lo mismo que para enseñar, consiste en enseñar epistemología (teorías del conocimiento) para formular marcos teóricos antepuestos al conocimiento real del objeto

de estudio, y seguidamente enseñar a formular objetivos que proyecten resultados demostrables. Para, en el último año, exigirle al Estudiante que realice y presente el resultado de una investigación sobre un problema de la región de la realidad de su campo disciplinar, sin haberlo entrenado antes en el conocimiento o problematización de subregiones de la región de la realidad de su disciplina, es decir, sin haberle desarrollado habilidades para el ejercicio reflexivo de problemas de la realidad acordes con el nivel de dominio disciplinar en desarrollo de un currículo por competencias.

Ahora la exigencia para la universidad es colocarse en el camino de una comprensión de la complejidad de la práctica educativa a través de la apropiación de una cultura curricular por competencias para la formación profesional integral, con énfasis en la condición humanística, capaz de reconstruir el elemento cultural y social de la investigación, aplicando la diversidad de enfoques (hermenéuticos, etnográficos, socio-críticos, fenomenológicos, históricos), diseñando metodologías acorde a los problemas de la articulación docencia-investigación-proyección social. Relación trilemática demandante de la re-significación de la práctica pedagógica de la cultura curricular de la formación profesional integral.

Aspectos éstos cuyos alcances de ser recuperados permitirán un acercamiento al conocimiento o re-conocimiento crítico de las prácticas de enseñanza aprendizaje de las ciencias, lo cual implica la necesidad de concienciar la importancia de institucionalizar la investigación pedagógica al interior de la investigación en la enseñanza de las ciencias, que aborde el conocimiento del problema in situ de las estrategias metodológicas y didácticas de enseñanza de las ciencias de camino a la formación del pensamiento crítico de los Estudiantes en el propósito académico de trascender del esquema de interpretación espontáneo frente a los fenómenos y hechos que acontecen en la vida cotidiana,

precisando los obstáculos que limitan su apropiación.

A manera de coda. ¿Cuántas experiencias significativas despliegan nuestros colegas en la universidad como procesos innovativos de enseñanza de las ciencias sin que se visibilicen y menos se institucionalicen?

La relación investigación-innovación; producción de conocimientos-desarrollos prácticos.

La desarticulación entre los procesos investigativos y los desarrollos prácticos en la enseñanza de las ciencias, el débil conocimiento crítico de las prácticas de enseñanza, el precario re-conocimiento de la relación de la pedagogía y el conocimiento disciplinar, como objeto y campo de trabajo para el mejoramiento institucional de la enseñanza de las ciencias, remite a considerar nuevas relaciones entre los procesos investigativos e innovativos y a replantear las estrategias de administración sinérgica de la labor entre las diversas instancias educativas.

Propuestas

Institucionalizar la apropiación de los conceptos de investigación e innovación en el contexto de la articulación de estos procesos a los desarrollos de la práctica educativa en la universidad.

Marx ya lo había planteado: las prácticas sociales son prácticas en una ideología.¹⁰ La ideologización no es propia de la actividad académica, por lo que la propuesta hace referencia a la apropiación del significado de las prácticas innovadoras en la enseñanza de las ciencias, para comprenderlas como momentos de generación de conocimientos y aplicaciones prácticas diferentes a las instaladas en el aula.

El resultado de los procesos innovadores es la transformación, el cambio, las modificaciones

que introducimos en algunas variables de lo que hacemos en el aula, con efectos en el proceso de la producción teórica, práctica y metodológica de la enseñanza, nutriendo desde las diferentes opciones teóricas, propias de las distintas disciplinas, la diversidad de planteamientos que emergen en la cotidianidad de la vida académica.

El acopio de problemas teóricos y metodológicos expuestos y deliberados en los espacios de los docentes organizados en las distintas áreas del conocimiento y por fuera de éstas, entre las áreas y entre estas y los centros de investigación y entre estos y estas con las unidades de gestión académica, se constituyen en los escenarios de contrastación en los procesos transformativos, resultado de la socialización de preguntas, dudas e inquietudes del saber innovador de los docentes y de los docentes investigadores, renovando el sentido tradicional de la enseñanza a partir de la innovación introducida con la reflexión pedagógica sobre la enseñanza de los contenidos disciplinares

inferidos de los ejes problemáticos priorizados.

De este modo, al interior de la innovación se van gestando procesos de investigación que sistematicen conocimientos que justifiquen ésta o aquella innovación. La investigación ligada a procesos innovadores lleva no sólo a orientar los procesos transformadores sino también a enriquecer la problemática a estudiar y por supuesto, la cultura curricular para la formación integral de los profesionales de las distintas disciplinas.

En otras palabras, la investigación pedagógica se piensa no sólo como un espacio de desarrollos teóricos sino además de mejoramiento de las prácticas cotidianas. Su objeto de estudio es la práctica educativa de aula y enseñar es a su vez otra práctica. De hecho, el supuesto del que se parte es que el objeto de estudio, particularmente la

investigación referida a la enseñanza de las ciencias se da en el contexto de la cotidianidad de la práctica de la enseñanza de las ciencias.

La investigación y la innovación analizadas son factos a socializar a fin de transformar las prácticas cotidianas de la enseñanza de las ciencias, desde luego, sin desconocer la especificidad teleológica de investigar e innovar,¹¹ cuya diferencia, al articularse, acrecienta la eficacia social de la relación investigación, educación, innovación. De otra manera, la articulación interdisciplinar alrededor de las prácticas de enseñanza de las ciencias posibilita institucionalizar “el principio del discurso”¹², en la singularidad del saber pedagógico, ofertando un conocimiento integrado (unidad de la teoría y la práctica), con sentido para la realidad socio-cultural y académica particular que caracterizan.

Articular las actividades entre los docentes, los docentes investigadores, los innovadores y expertos

A partir de la concepción de la formación integral, o sea de la formación en la unidad de la teoría disciplinar con la práctica profesional, a través de la articulación sistémica y sinérgica de la relación de la práctica educativa con la investigativa y la proyección social (innovación) se propone desarrollar la investigación relacionada con la enseñanza de las ciencias desde tres actividades:

- La investigación básica: referida al conocimiento teórico o conceptual de la tópica relacionada con la enseñanza disciplinar y la práctica profesional. En analogía con la tópica jurídica se entiende por ésta tres momentos diferentes: (a) una teoría epistemológica o técnica (metodología) de búsqueda de conceptos, (b) una teoría sobre la naturaleza de los conceptos y (c) una teoría del uso de estos conceptos en la fundamentación de los problemas de la enseñanza de las ciencias.¹³ por ejemplo, el reconocimiento del

- proceso de apropiación conceptual por los profesionales en formación.
- La investigación interdisciplinaria alrededor de ejes problemáticos: Establece relaciones de estudio entre varias disciplinas alrededor de ejes problemáticos. Sus resultados pueden contribuir a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias, pero su finalidad no es innovar este proceso, sino posibilitar un conocimiento y comprensión más amplia sobre un problema o fenómeno particular para intervenirlo (proyección social).
- La investigación innovadora: se puede originar en la reflexión de las prácticas de enseñanza para procurar su transformación. La investigación renovadora de la educación tradicional necesariamente se despliega en la relación de contraste entre el modelo idealizado en el currículo por competencias y el modelo instalado en las aulas.

La investigación sobre las prácticas de la tradicional forma de enseñanza de las ciencias demanda desarrollar metodologías propias del enfoque investigación-acción-participación. Se trata del desarrollo e institucionalización de la autonomía académica, a fundamentar desde las visiones de los propios docentes sobre su propia problemática, a partir de sus propias condiciones, y no desde las condiciones y visiones deseadas por el Estado o por experticias ajenas a la realidad a intervenir, que si bien se requieren, la interrelación debe darse teniendo en cuenta que la finalidad de problematizar reflexivamente la toma de distancia de las prácticas de la tradición introduciendo otras prácticas en el proceso investigativo de su propia práctica, se deben gestar endógenamente.

De hecho, la investigación pedagógica sobre la enseñanza de las ciencias en un contexto de innovación de sus prácticas no puede explicarse metafísicamente, por fuera del conocimiento de los docentes y de las s

demandas personales, culturales y sociales de los estudiantes, en relación con los recursos que ofrece el contexto. Su institucionalización es condición necesaria para un desarrollo científico y tecnológico innovador, tanto en el ámbito de la apropiación y uso de los conocimientos disciplinares por los profesionales en formación, como en el campo de las transformaciones de las prácticas de enseñanza de las ciencias en la universidad.

De ahí que tanto la investigación básica o teórica relacionada con el conocimiento disciplinar, como la investigación interdisciplinaria por ejes problemáticos y la innovadora deben administrarse sistémicamente a fin de mejorar la calidad de la enseñanza. Cada una de las categorías investigativas, desde su especificidad, produce conocimientos transformadores de la práctica de la enseñanza de las ciencias, entrando en una relación sinérgica autopoiética de la unidad reflexión pedagógica entendida en su sentido práctico (didácticas) y los conocimientos disciplinares.

La sindéresis en la administración pedagógica de la trilemática relación es la vía para mejorar la calidad de la enseñanza de las ciencias en la educación superior. Competencia administrativa del desarrollo educativo que remite a considerar el nuevo perfil del decanato con sus jefaturas de áreas del conocimiento, los comités académicos y las direcciones de los centros de investigación, para la administración pedagógica de los docentes investigadores y los docentes disciplinares en la institucionalización sistémica de la relación investigación, educación e innovación objetivada en algunos establecimientos educativos como investigación, docencia y proyección social.

Diseñar una estrategia de apoyo a los grupos de innovadores, investigadores y docentes

La re-significación de la relación de los niveles técnico y político en la gestión administrativa de la relación investigación, educación e innovación se debe centrar en la necesidad de fortalecer los grupos innovadores, conglomerando investigadores y científicos interesados en mejorar la calidad de la enseñanza de las ciencias, articulando los conocimientos disciplinares a los ejes problemáticos priorizados.

Es a través del fortalecimiento de la competencia administrativa pedagógica del currículo por competencias y de los grupos de investigación innovadora como se logra organizar y acercar a los docentes disciplinares al campo de la reflexión de las didácticas (campo aplicado de la pedagogía en campos particulares del conocimiento), una forma de cualificar su perfil como profesionales de la enseñanza de las ciencias en la educación superior.

Las didácticas deben ser el enfoque privilegiado no sólo de aquellos que se forman para ser maestros sino también para aquellos que enseñan ciencias.

La renovación de las prácticas de enseñanza de las ciencias no es asunto de alcanzar por los docentes por sí mismos; depende de la institucionalización de una política de actualización de los directivos docentes, para la administración pedagógica de la relación trilemática investigación, educación, innovación y de los docentes en servicio para un desarrollo curricular interdisciplinar por ejes problemáticos. Política extensiva al rediseño curricular de los programas de formación inicial de docentes en las facultades con programas de licenciaturas y las facultades de ciencias.

La innovación en la enseñanza de las ciencias por parte de las universidades debe hacerse extensiva a los demás niveles educativos, a

través de la implementación e institucionalización de los procesos de articulación curricular interdisciplinar por competencias articulados a ejes problemáticos.

El propósito, para ser eficaz, debe asumirse progresivamente de manera interinstitucional. La reflexión pedagógica por la enseñanza de las ciencias es una ventana de oportunidad para renovar sus prácticas, comprometiendo a directivos docentes, docentes investigadores, docentes disciplinares, organizados en grupos innovadores que hagan realidad el tránsito de las comunidades educativas que somos hacia las comunidades académicas que debemos ser, articulando su actividad a los problemas del desarrollo humano, social y productivo de bienes materiales y espirituales. Sustrayendo la instrumentalización de la actividad académica de los intereses particulares de las economías del conocimiento, colocándola al servicio del interés público de una sociedad fundada en el conocimiento, para la dignificación de la vida, haciendo real que el poder del conocimiento científico esté al alcance de todos y no sólo de los detentadores del poder del dinero.

Referencias

1. Gobernación de Risaralda, Municipio de Pereira, Universidad Libre Seccional Pereira y otros. Plan Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación de Risaralda 2010-2014. UTP;2010
2. Universidad Libre de Colombia. Acuerdo 01 de diciembre 14 de 2005, por el cual se adopta y aprueba el Plan Integral de Desarrollo Institucional (PIDI) 2005-2014 Universidad Libre. Bogotá; 2005
3. Colombia, Congreso de la República. Proyecto de reforma de la Ley 30 de 1992, por el cual se organiza el sistema nacional de educación superior y se regula la prestación

del servicio público de la educación superior.
El Congreso. Bogotá; 2010

4. Serna J. La filosofía nace dos veces.
Barcelona: Editorial Antrhopos; 2.005

5. Universidad Libre de Colombia. Acuerdo
010 de diciembre 11 de 2002, por el cual se
adopta el Proyecto Educativo Institucional.
Bogotá; 2002

6. Colombia, Asamblea Nacional
Constituyente. Constitución Política de
Colombia. La Asamblea. Bogotá; 1991

7. Maldonado, CE. Hacia una fundamentación
de los derechos humanos. Bogotá: Editorial
Siglo XXI; 2009

8. Colombia, Congreso de la República. Ley
1286 de 2.009 o Ley de Ciencia, Tecnología e
Innovación. Congreso de la República; 2009

9. Programa de la Naciones Unidas para el
Desarrollo (PNUD). Nuevo Indicador de
Desarrollo Humano. Versión 2.010. [Internet]
Disponible en: [www.beta.undp.org/
undp/es/home.html](http://www.beta.undp.org/undp/es/home.html). Consultado 13 de junio
de 2011

10. Marx, Karl. La ideología alemana.
México: FCE; 1980

11. Colombia, Consejo Nacional de Política
Económica y Social. Documento Conpes 3582
de 2.009. Política nacional de ciencia,
tecnología e innovación. Bogotá; 2009

12. Habermas, Jürgen. Facticidad y Validez.
Madrid: Editorial Trotta; 2005

13. Alexy R. Teoría de la argumentación
jurídica. Madrid: Editorial Trotta. 2008