

Contradicciones sociales en la formación investigativa interdisciplinaria en la Escuela de Ecoturismo ESPOCH, Ecuador

*Social Contradictions in the Interdisciplinary Research Formation
in the Ecotourism Major in the ESPOCH, Ecuador*

MSc. Ing. Mónica Pozo-Vinueza

monikiur1010@gmail.com.

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador

Dra. C. Ing. María Elena Pardo-Gómez

mepg@cees.uo.edu.cu

Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba

Dr. C. Ing. José Manuel Izquierdo-Lao

jmil@cees.uo.edu.cu

Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba

Resumen

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) son potenciales facilitadoras de la actividad investigativa interdisciplinaria en la educación superior. La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), del Ecuador, cuenta con una infraestructura tecnológica de avanzada que la coloca en condiciones de generar tales investigaciones. Paradójicamente, dichos recursos no se aprovechan como debieran. El estudio se basa en la metodología cualitativa y tiene como objetivo analizar las contradicciones que están en la base de la escasa cultura tecno-investigativa interdisciplinaria del profesor, que afectan sensiblemente los procesos formativos y el desempeño de los estudiantes en la Escuela de Ecoturismo. Sus principales resultados se analizan en las dimensiones política, pedagógica y epistemológica.

Palabras clave: Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), investigación, interdisciplinariedad, cultura tecnológica, cultura investigativa.

Abstract

The Technologies of the Information and the Communications (ICT), are potential facilitators of the interdisciplinary investigative activity in the superior education. The

Superior Polytechnic School of Chimborazo (ESPOCH), in Ecuador has an advanced technological infrastructure that places it under conditions to generate such investigations. Paradoxically those resources don't offer results of the aspired level. This study is based on the qualitative methodology and its objective is: To analyze the contradictions that are in the base of the scarce interdisciplinary tecno-investigative culture of the community of professors, which affect sensibly the formative processes and the acting of the students in the case of the School of Ecotourism. The main results are analyzed in three dimensions. These are: the: political, the pedagogic one and the epistemic.

Keywords: Technology of Information and Communications, investigation, interdisciplinary formation, technological culture, investigative culture.

Introducción

En la sociedad del conocimiento y del desarrollo científico tecnológico, constituye un requerimiento indispensable que la universidad se involucre y establezca un entorno expedito para un adiestramiento permanente, contribuyendo a la formación de una cultura tecno-investigativa interdisciplinaria, a la par que actualiza los contenidos de los programas académicos de acuerdo a las exigencias contemporáneas.

Un lugar importante en dichos propósitos lo ocupa el empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicaciones (TIC). Las mismas poseen entre otras virtudes, la de viabilizar la organización y el funcionamiento al unísono de diversas actividades, facilitando la interacción de diferentes sujetos, en espacios y tiempo distintos; lo que en consecuencia permite superar la distancia y facilita el trabajo de los equipos de investigación, especialmente cuando estos se encuentran dispersos geográficamente.

Sin embargo, no siempre el uso de las TIC es adecuado en las universidades ecuatorianas, ni se aprovecha en todas sus potencialidades. Existe un profundo divorcio entre su alto desarrollo tecnológico y la insuficiente cultura tecnológica de su claustro para enfrentarlo, lo cual no da respuesta a los procesos de formación que se desarrollan

en la institución. En consecuencia, tampoco cuentan con preparación¹ para afrontar las investigaciones desde la interdisciplinariedad con apoyo en las TIC, reto también de la educación superior. Lo planteado hace repensar la aplicación de modelos pedagógicos en el proceso de formación universitaria, apoyados en las TIC, particularmente, en vínculo con la investigación interdisciplinaria, desde una urgente preparación de los docentes.

En consecuencia, las universidades ecuatorianas, en particular la Escuela de Ecoturismo de la ESPOCH, tienen que transformarse y lograr, tanto en su personal docente como en la comunidad universitaria, un dominio de los contenidos y las habilidades relacionadas con las TIC, que incluya los métodos de su aplicación, así como las habilidades básicas de cómo integrar las investigaciones desde su uso. Por ello urge desarrollar programas de formación que permitan, con mayor flexibilidad, capacitar al personal docente para enfrentar los incuestionables retos culturales que implica el uso de las TIC.

Con la intención de penetrar en las determinantes del contexto que condicionan esta problemática se plantea como objetivo: el análisis de las contradicciones (de la política institucional, contradicciones pedagógicas y epistemológicas) que están en la base de la escasa cultura tecno-investigativa interdisciplinaria del profesor, que afectan sensiblemente los procesos formativos y el desempeño de los estudiantes en la Escuela de Ecoturismo.

Desarrollo

La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) es una institución con derecho público, totalmente autónoma, regida por la *Constitución Política del Estado ecuatoriano* (2008), la *Ley Orgánica de Educación Superior* (2010) y por su propio estatuto y reglamentos internos, los mismos que responden a las orientaciones del *Plan Nacional del Buen Vivir* (2013-2017) y a sus directrices éticas y principios. Tiene su domicilio principal en la ciudad de Riobamba; fue creada el 18 de abril de 1969 pero inicia sus actividades académicas el 2 de mayo de 1972 con las Escuelas de Ingeniería Zootécnica, Nutrición y Dietética e Ingeniería Mecánica.

La Institución lidera la educación superior laica, popular, gratuita y democrática en la provincia de Chimborazo y la Región Centro del País; además, brinda cobertura

¹ Es lo que hemos dado en llamar “Cultura tecno-investigativa-interdisciplinaria”. Véanse los artículos de la autora Pozo Vinueza, M. (2014a y 2014b).

educativa de tercer y cuarto niveles a todo el Ecuador mediante la oferta académica debidamente consolidada en base de sus 7 facultades y 37 carreras profesionales, dos extensiones académicas en la Región Oriental, en las Provincias de Morona, Santiago y Orellana, así como centros de apoyo en Ambato, Puyo y Tena, la Escuela de Post Grado, la mayoría de estas en áreas del conocimiento técnico, científico y humanístico. La población estudiantil es de variada procedencia geográfica, lo cual propicia que coexista la diversidad cultural en un mismo espacio geográfico.

Sus actividades se resaltan a nivel externo, tanto nacional como internacionalmente, debido a convenios y concursos, que han ayudado a su alto reconocimiento educativo y académico, especialmente en la Facultad de Informática y Electrónica, al alcanzar los primeros lugares en concursos de robótica.

La Escuela de Ingeniería en Ecoturismo pertenece a la Facultad de Recursos Naturales. Fue creada mediante resolución No-S63-HCP-94 del 17 de noviembre de 1994 como una respuesta para satisfacer las necesidades en el manejo y protección del medio ambiente e inicia su actividad académica el 6 de febrero de 1995. Tiene como objetivo formar profesionales con elevado nivel científico-técnico y humanístico que contribuyan a solucionar problemas del sector ecoturístico, considerando aspectos ecológicos, turísticos, económicos y administrativos, sin alterar los ecosistemas y enmarcados dentro del desarrollo sustentable. La carrera dura 5 años (10 semestres), lo cual corresponde a 236 créditos, distribuidos en 9 niveles de formación académica y un semestre académico de tipo práctico que corresponde al ciclo de prácticas pre-profesionales con más de 20 créditos obligatorios del sistema de titulación o graduación.

Su misión es formar profesionales con sólidos conocimientos del patrimonio natural, cultural y de gestión turística, competentes en la producción, así como de gestión sustentable del turismo, con una firme vocación de servicio orientada a la consecución del Buen Vivir (Sumak Kawsay).

Tiene como visión ser el mejor referente de la formación de profesionales competentes en Ecuador, conscientes de lo urgido de una gestión sustentable del turismo a través del aprovechamiento del patrimonio natural y cultural, y la generación de conocimientos, metodologías y herramientas para el desarrollo del sector turístico.

Se sustenta en el ejercicio de competencias genéricas que son comunes para todos los estudiantes y profesionales de la ESPOCH, entre las que sobresalen las siguientes, relacionadas con la intención de la presente investigación:

- Capacidad de análisis, síntesis y manejo de información.
- Capacidad de investigación formativa y generativa (científica y aplicada).
- Habilidad en el manejo de las TIC.
- Capacidad en planificación estratégica, gestión y evaluación de proyectos.
- Capacidad de emprendimiento.
- Capacidad de desarrollar el trabajo en equipo.
- Habilidades para el autoaprendizaje y autorregulación.

El Ingeniero en Ecoturismo durante el proceso riguroso de formación adquiere, entre otras, las siguientes competencias profesionales:

- Investigación y evaluación de las condiciones del territorio para determinar su potencial turístico.
- Gestión de productos turísticos sustentables.
- Gestión de la implementación de productos turísticos sustentables.
- Asesor y consultor en turismo sustentable.

Estas competencias no llegan a desarrollarse plenamente si no están sustentadas en el dominio de las TIC. En relación con lo anterior puede apuntarse que la Escuela de Ecoturismo de la ESPOCH, cuenta, a su vez, con una infraestructura tecnológica moderna acorde a las exigencias que demanda la sociedad actual, implementando sistemas informáticos de tecnologías de punta, en constante renovación, y actualizando su conectividad a internet. Sin embargo, no obstante a estos avances, es necesario dinamizar la formación investigativa interdisciplinaria, ya que dicha formación presenta insuficiencias que deben ser superadas, dentro de las que se encuentran las siguientes:

- Trabajos investigativos académicos teóricos, desvinculados de la problemática social.
- Insuficiente interrelación en el trabajo científico estudiantil entre carreras universitarias en relación con el resultado de las investigaciones, lo que limita la proyección socio tecnológica.

- Insuficiente socialización o divulgación de los resultados científicos mediante la red informática.
- Duplicidad en los resultados científicos y en la solución de problemas de investigación.
- Insuficiente orientación de los docentes para llevar a la práctica el establecimiento de relaciones interdisciplinarias entre las asignaturas.
- Descontextualización de las investigaciones.
- Insuficiente formación investigativa interdisciplinaria de los estudiantes universitarios.
- Ausencia, en bases de datos, de un banco de problemas profesionales vinculados al sector empleador, que se conviertan en posibles temas de investigación.
- El estudiante no interioriza la interconexión y relación entre los aprendizajes.

Esta débil formación científico investigativa interdisciplinaria de los estudiantes no le permite dar solución a las demandas que la sociedad ecuatoriana les está planteando. Una de las vías importantes para dinamizar y dar solución a la misma puede obtenerse a partir del uso de las TIC.

Teniendo en cuenta las insuficiencias señaladas, se logran identificar contradicciones, las que se encuentran en la base del proceso. A continuación serán analizadas.

Contradicción de la política institucional

Es una contradicción fundamental, referida a la existencia de una política² institucional en la ESPOCH favorecedora, en sus documentos rectores,³ de la actualización de los conocimientos tecnológicos e investigativos de la comunidad universitaria y la ausencia en la práctica institucional de acciones concretas en el orden pedagógico, didáctico y cultural que articulen estratégicamente las investigaciones desde el uso de las TIC.

² Está en correspondencia con la *Constitución de la República del Ecuador*, y su *Ley Orgánica de la Educación Superior*, que favorecen la necesidad de potenciar las investigaciones apoyadas en el progreso científico tecnológico.

³ Díganse los elementos contenidos en su Misión, Visión, Reglamento de Régimen Académico, Plan Estratégico de la ESPOCH 2014-2017, y Plan de investigación de la ESPOCH 2014-2018.

Dicho propósito se corresponde con la *Constitución de la República del Ecuador*, y su *Ley Orgánica de la Educación Superior*, que estimulan la potenciación de las investigaciones apoyadas en el progreso científico tecnológico.

De esta forma en la mencionada *Constitución* se plasma una serie de elementos a favor de la actualización tecnológica y el desarrollo de investigaciones científicas en la formación del profesional. Así, en su artículo 350 dispone que:

(...) el Sistema de Educación Superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo (República de Ecuador, 2008, p 110).

Derivado de ese espíritu en el *Reglamento de Régimen Académico vigente de la ESPOCH*, en el acápite de “Ámbito y objetivos”, en su Artículo 2, dedicado a la regulación de la actividad académica institucional, se declaran las exigencias que debe cumplir la misma, dentro de las que se destaca el inciso d, que subraya poner atención en: “Articular la formación académica y profesional, la investigación científica, tecnológica y social, y la vinculación con la colectividad, en un marco de calidad, innovación y pertinencia” (ESPOCH, 2014, p. 2).

En correspondencia con lo planteado es indudable que la ESPOCH ha concientizado el lugar importante de las investigaciones en los procesos formativos de pre y postgrado; así, en la letra de su Reglamento de *Régimen Académico vigente*, se advierte el propósito de apoyar la formación de habilidades investigativas en los educandos al plantear en su inciso f que se debe:

“Contribuir a la formación del talento humano y al desarrollo de profesionales y ciudadanos críticos, creativos, deliberativos y éticos, que desarrollen conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos, comprometiéndose con las transformaciones de los entornos sociales y naturales (...)” (ESPOCH, 2014, p. 2).

En otra dirección, también la ESPOCH en su *Plan de Investigación* reconoce en su diagnóstico que hay debilidades en la formación científica del claustro y que existen pocos PhD. En consecuencia, en su objetivo específico número II declara: “Desarrollar las capacidades para la actividad científico-investigativa” (ESPOCH, 2014, p. 9) en el objetivo número III proyecta: “Vincular la investigación a la formación de grado y

posgrado enmarcado en las necesidades de la sociedad” (ESPOCH, 2014 p. 9). Sin embargo, a pesar de todas estas intenciones, aún la institución no tiene diseñado un conjunto de acciones pedagógico-didácticas concretas que eleve esa preparación tecno-investigativa del claustro y que al mismo tiempo se revierta en la mejora de la formación del futuro profesional.

En relación con las líneas de investigación delimitadas en la *Estrategia investigativa de la ESPOCH*, la línea relacionada con las TIC solo se limita al área de las ciencias tecnológicas. La política institucional carece de un enfoque integral con respecto a las restantes áreas y carreras de la universidad, y a la cultura tecno-investigativa de los profesores del claustro.

En síntesis, a pesar de todas estas intenciones, tanto a nivel de la política nacional, como de la política institucional, como se señalaba, no existe de manera explícita y ordenada un conjunto de acciones estratégicas sistematizadas desde el punto de vista didáctico-pedagógico que asegure la preparación tecnológica del personal docente y lo coloque en condiciones de enfrentar los nuevos retos en materia de la formación de los profesionales, para convertir a la institución en una universidad de avanzada.

Por otra parte, la universidad no incluye un indicador dirigido a medir la actualización de las investigaciones a través del uso de las TIC, ni tampoco controla con rigor, en los planes individuales de cada docente, la capacitación científico-tecnológica de los mismos.

En cuanto a la interdisciplinariedad en el trabajo académico e investigativo, y a la labor en equipos, la institución tiene la intención, en el inciso G del Reglamento de *Régimen Académico* vigente, de “desarrollar una educación centrada en los sujetos educativos, promoviendo el desarrollo de contextos pedagógico-curriculares interactivos, creativos y de construcción innovadora del conocimiento y los saberes” (ESPOCH, 2014, p. 2); así como en su inciso H, al declarar que se debe “impulsar el conocimiento de carácter multi, inter y trans disciplinario en la formación de grado, la investigación y la vinculación con la colectividad” (ESPOCH, 2014, p. 2). También en su inciso I declara que se deben: “propiciar las integraciones de redes académicas y de investigación, tanto nacionales como internacionales, para el desarrollo de procesos de producción del

conocimiento y los aprendizajes profesionales” (ESPOCH, 2014, p. 2). Sin embargo, su práctica formativa e investigativa adolece de este carácter integrador, al constatar debilidades en la estrategia que forma al profesional en la investigación científica interdisciplinaria. Existe en su planta docente una formación muy parcelada, sin una visión integral de la ciencia y los conocimientos que se articule desde las diferentes disciplinas, en el proceso de investigación, tal cual se exige en estos tiempos.⁴

En esta misma línea de análisis, la universidad, para la formación de investigadores, se limita por un lado a declarar en sus documentos normativos la pertinencia de un mayor vínculo interdisciplinario-investigativo entre sus profesionales, al subrayar en el *Plan de investigación de la ESPOCH* (2014 al 2018) que:

El nuevo Plan (...) ayudará a la ESPOCH en su capacidad de investigación de productividad mediante la colaboración mutua de profesionales y la creación de programas y los vínculos de investigación, la educación y la formación de la investigación (ESPOCH, 2014, p. 3).

En cambio, no existe una estrategia coherente con acciones pedagógicas concretas que viabilice dicho enfoque interdisciplinar en las búsquedas científicas. Como se ha observado, se queda solo en la intención.

Unido a ello, la ESPOCH, en su afán de apoyar las investigaciones, provee el acceso a los programas de doctorado (PhD) y de maestría de investigación, que están en dependencia del interés de los docentes politécnicos. Sin embargo, a pesar de esta buena intención, aún carece de recursos formativos estratégicos propios que movilicen la preparación científica del claustro, en particular desde un enfoque interdisciplinar, lo que se manifiesta en su inaplicabilidad en el proceso de formación profesional del Ingeniero en Ecoturismo.

Urge, por tanto, una estrategia coherente y clara de formación científico-investigativo-interdisciplinaria, a nivel de la institución, de superación de los docentes, que satisfaga la necesidad de articular la preparación tecnológica y la científica para enfrentar las investigaciones desde un enfoque interdisciplinar, apoyándose en las TIC.

⁴ Ello se corroboró en el taller sobre “La incorporación de tecnologías con enfoque colaborativo y cooperativo” que se llevó a cabo en la Escuela de Ecoturismo, en el cual se agrupó a los docentes por materias afines y se les pidió que planificaran una actividad que les permitiera, simultáneamente, apoyarse en el uso de la tecnología y articular sus disciplinas. Sin embargo, esta actividad creó un desconcierto entre los docentes, porque no tenían las habilidades para encontrar un nexo entre las materias afines. Todo lo anterior incide en que los estudiantes sean incapaces de evidenciar la articulación entre las materias que reciben.

Por otra parte, y dentro de la política institucional, otra contradicción se encuentra a nivel de las políticas de planeación del diseño curricular, de los planes de estudio. Dicha contradicción tiene que ver con la necesidad, ya detectada por la ESPOCH, de fortalecer la esfera investigativa y la inexistencia del diseño de una malla curricular que contemple la presencia de la asignatura de investigación a lo largo de toda la carrera y en relación con las diferentes disciplinas.

En tal sentido, si se analiza la malla curricular de la carrera de Ecoturismo, la Investigación científica se imparte solo en el primer nivel, con un enfoque parcelado, sin guardar relación con las restantes disciplinas, y solo reaparece en el primer semestre del quinto nivel en la disciplina Metodología participativa y con las mismas características señaladas.

El problema social analizado en esta investigación también contiene en su fundamento otras contradicciones. Una de ellas es de carácter pedagógico.

Contradicción pedagógica

Esta contradicción está en la base de lo antes planteado y tiene que ver con la escasa formación tecnológico-científica del personal docente y los requerimientos de actualización científico-tecnológica de los mismos.

Es decir, la preparación tecnológica del personal docente es insuficiente acorde con las actuales exigencias investigativas y ello tiene incidencia negativa en el desempeño investigativo de los mismos y a su vez de los estudiantes, limitando su alcance e impacto positivo en su labor investigativa, desde un enfoque interdisciplinario.

Atendiendo a lo anterior puede decirse que en el *Plan de Capacitación del 2014* elaborado por la ESPOCH para el periodo 2014-2018, en la Formación específica y la Formación de desarrollo, se incluyeron determinadas acciones en función de la investigación y el uso de las TIC, pero con limitado alcance.

En cuanto a la Formación específica se han planificado y realizado acciones de superación en las nuevas TIC aplicadas a la educación. Estas tuvieron la intención de que los profesores conocieran el manejo de las herramientas informáticas existentes en la ESPOCH para apoyar la práctica docente, y utilizarlas en la infraestructura

tecnológica existente en la institución en función del desarrollo de sus actividades. Sin embargo, la ejecución de estas se ha ido caracterizando por: falta de sistematicidad en los cursos, la existencia de un bajo por ciento de la asistencia de los profesores en las mismas, por la baja motivación; predominio de enseñanza tradicionalista; baja articulación de los contenidos ofrecidos con los contenidos académicos concretos de cada disciplina. De manera particular hay que significar que no se diseñaron acciones dirigidas al desarrollo de la actividad investigativa con apoyo en las TIC y mucho menos calzadas por un enfoque integrador y articulador de las investigaciones desde las diversas disciplinas, lo que señala la necesidad de trabajar en las mismas.

Otro momento de la contradicción pedagógica se expresa en el ámbito didáctico, específicamente en la incoherencia entre la manera homogénea en que se intenta cultivar tecnológicamente a la diversidad del personal docente y la inexistencia de didácticas específicas diferenciadas para enfrentar las brechas tecnológicas generacionales. En correspondencia con ello, existe un débil e insuficiente trabajo metodológico al interior de las carreras y disciplinas, que impide que el claustro se apropie de metodologías y didácticas para actualizarse tecnológicamente.

En esta dirección puede apuntarse que en la ESPOCH existe un claustro diverso, desde el punto de vista tanto etario como desde su preparación tecnológica cultural. Esto último está dado porque estos grupos no cuentan siempre con la misma capacidad para asimilar de manera rápida los cambios tecnológicos actuales. Así pueden encontrarse en el claustro jóvenes docentes que provienen de centros donde recibieron una formación con baja cultura de virtualización. Por consiguiente, no sienten la motivación suficiente, o, en el mejor de los casos, su aprendizaje es trabajoso y lento. Unido a ello, en ocasiones se observa que una parte de los profesores de mayor edad se resisten al cambio, aferrándose a las formas tradicionales de enseñanza, condicionados, en alguna medida, por sus esquemas de pensamiento asimilados a lo largo de sus vidas. A este grupo le resulta difícil redimensionar su aprendizaje.

Por otra parte, esa contradicción pedagógica comienza en la propia plataforma del plan de estudio de la carrera de Ecoturismo, dada entre la importancia que se le debe otorgar a los contenidos de investigación científica en el diseño curricular y el lugar relegado y asistemático de los mismos en las asignaturas de la malla curricular. Unido a ello, existe la posibilidad de realizar cambios en esta última, pero el personal designado para esta

tarea no cuenta con la cultura pedagógica indispensable, que le de la creatividad y capacidad necesaria como para realizar dichos cambios.

De superarse esa contradicción pedagógica se pondrá contar con un claustro que posea habilidades investigativas, con un pensamiento lógico que permita integrar conocimientos y métodos desde las diversas disciplinas. Sin embargo, existe incapacidad del claustro para transmitir y compartir dichos recursos integrativos a los estudiantes en el proceso de investigación. Como consecuencia, se tienen bajos índices de PhD y de producción científica. Sin embargo, en el Plan de capacitación actual de la ESPOCH no se proyectan cursos de esta naturaleza.

Esta contradicción pedagógica se extiende a los métodos investigativos tradicionales utilizados por los profesores, particularmente los que enseñan la asignatura de Investigación científica, que dejan a un lado el uso de la tecnología, como mediadores didácticos e investigativos, por su desconocimiento. Es decir, la ESPOCH cuenta con un claustro que no está preparado ni tecnológica, ni científica, ni pedagógicamente para enfrentar las investigaciones desde un enfoque interdisciplinar con apoyo en las TIC.

Todo lo planteado se expresa de manera particular en el proceso formativo de las competencias profesionales que están diseñadas para el Ingeniero en Ecoturismo y las insuficiencias detectadas en las mismas, corroboradas en el diagnóstico inicial de la investigación en desarrollo.

Por último, el problema social analizado en esta investigación contiene en su fundamento una contradicción epistemológica: la necesidad de emprender investigaciones interdisciplinarias desde los procesos formativos con el apoyo de las TIC, y las insuficientes propuestas de solución a esta necesidad desde la ciencia pedagógica, en correspondencia con las particularidades que vive el Ecuador.

Existen investigaciones como la de Tapia (2014) y Guevara (2014) que han incursionado en la dinámica y gestión del proceso de formación basado en las TIC. Sin embargo, aunque han aportado valiosos elementos teórico-metodológicos en el orden de las investigaciones pedagógicas, aún dejan límites cognoscitivos que necesitan ser cubiertos, en particular en relación a cómo realizar investigaciones integradas en las

ingenierías, desde la interdisciplinariedad con el apoyo de las TIC, especialmente teniendo en cuenta las particularidades del Ecuador.

Dichos límites epistemológicos y prácticos serán superados si se despliega un estudio basado en un nuevo constructo teórico y en una estrategia que dinamice dicho proceso de formación investigativo interdisciplinario sustentado en las TIC, tomando como plataforma la Comunidad Virtual de Aprendizaje, la que a su vez potenciará la práctica tecno-investigativa en contexto.

Con ello se logrará que los profesores se capaciten en los contenidos, métodos y medios tecnológicos para realizar investigaciones con enfoque interdisciplinar, que respondan a la problemática social; se alcance una interrelación en el trabajo científico estudiantil en las investigaciones de las distintas carreras universitarias; se supere la duplicidad en los resultados científicos y en la solución de problemas de investigación; se perfeccione la divulgación de los resultados científicos mediante la red informática; exista mayor orientación de los docentes en llevar a la práctica el establecimiento de relaciones interdisciplinarias entre las asignaturas; se logre una formación investigativa interdisciplinaria de los estudiantes universitarios; se obtengan investigaciones contextualizadas; se logren formular bases de datos, que contengan el banco de problemas profesionales vinculados al sector empleador, como potenciales temas de investigación; y se obtenga en los estudiantes la interconexión y relación entre los aprendizajes superando el conocimiento fragmentado.

Conclusiones

Se constató que en la base del problema social referido a la escasa cultura tecno-investigativa interdisciplinaria del profesor, que entorpece el desarrollo adecuado del proceso formativo y afecta el desempeño de los estudiantes, se encuentran contradicciones de la política institucional, pedagógica y epistemológica.

El Estado ecuatoriano, y la ESPOCH en particular, tienen la marcada intención de poner a tono los procesos formativos e investigativos con la actualización tecnológica del momento, pero aún necesitan superar la brecha existente entre dicha intención y la ausencia en la comunidad universitaria de los recursos pedagógicos, didácticos y culturales estratégicos concretos para enfrentarlo.

No es suficiente la intención del Estado ecuatoriano, ni la proyección macro estratégica de la ESPOCH, para cumplir su misión y visión en materia de actualización tecnológica y científica, sino que esta debe estar acompañada de acciones concretas en la práctica pedagógica para lograr la aprehensión científico-tecnológica necesaria de su comunidad universitaria y estar en condiciones de integrar las investigaciones científicas desde el pregrado.

Una de las vías para superar la existencia de dicha fisura se ubica en la elaboración de una estrategia para dinamizar el proceso de formación científico investigativo interdisciplinario en la educación superior, sustentada en un modelo contextualizado de la dinámica investigativa interdisciplinaria con empleo de las TIC.

Referencias bibliográficas

1. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. (2014a). *Plan de capacitación de la ESPOCH (2014-2018)*, Ecuador. Recuperado de: http://www.espoch.edu.ec/Descargas/rectoradopub/0d45e1_Plan_de_Capacitacion_ESPOCH.pdf
2. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. (2014b). *Plan de investigación de la ESPOCH (2014-2018)*, Ecuador. Recuperado de: http://www.espoch.edu.ec/Descargas/rectoradopub/PLAN_DE_INVESTIGACION_ESPOCH_2014-2018_415b2.pdf
3. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. (2014). *Reglamento de Régimen Académico vigente de la ESPOCH*, Ecuador. Recuperado de: <http://www.espoch.edu.ec/Descargas/RRA2014.pdf>
4. Guevara Iñiguez, E. (2014). La gestión formativa cultural de la virtualización en la Universidad Estatal de Bolívar. *Santiago*, 135(3), 769-778.
5. Pozo Vinuesa, M. (2014a). Comunidad virtual para un aprendizaje basado en proyectos en Ecoturismo de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, *Santiago Santiago*, 135(3), 841-851.

6. Pozo Vinueza, M. (2014b). *Cultura tecno-interdisciplinaria en la escuela de ecoturismo de la ESPOCH*. Recuperado de: <http://atlante.eumed.net/cultura-tecno-interdisciplinaria/> I21, I23, I29
7. República de Ecuador. (2010). *Ley Orgánica de Educación Superior*. Ecuador. Recuperado de: <http://www.ces.gob.ec/descargas/ley-organica-de-educacion-superior>
8. República de Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Publicado en el Registro Oficial No. 449, lunes, 20 de Octubre de 2008. Recuperado de: http://www.cancilleria.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/02/constitucion_mreci.pdf
9. Tapia Molina, H. (2014). Estrategia didáctica para la formación profesional en Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje. *Santiago*, 135(3), 537-547.