

**LA NECESIDAD DE DESARROLLAR LA HABILIDAD EXPLORACIÓN Y DETERMINACIÓN DE PROBLEMAS CIENTÍFICOS EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ, ECUADOR**

DESARROLLO LA HABILIDAD EXPLORACIÓN Y DETERMINACIÓN DE PROBLEMAS CIENTÍFICOS

AUTORES: Jimmy Manuel Zambrano Acosta<sup>1</sup>

Odiel Estrada Molina<sup>2</sup>

Ramón Alfredo Toala Dueñas<sup>3</sup>

Carmita Cecilia Beltrón Cedeño<sup>4</sup>

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: [jzambrano@utm.edu.ec](mailto:jzambrano@utm.edu.ec)

Fecha de recepción: 10 - 01 - 2016

Fecha de aceptación: 22 - 02 - 2016

**RESUMEN**

En el trabajo se analizan las dificultades más generales y frecuentes que manifiestan los estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador en cuanto a la exploración y determinación de problemas científicos y se presenta el proyecto de investigación diseñado para encontrar, por vía científica, una solución a tal situación en el proceso formativo de los profesionales de esta institución de educación superior.

**PALABRAS CLAVE:** desarrollo de habilidades; exploración de problemas científicos; determinación de problemas científicos; instituciones de educación superior.

**THE NEED TO DEVELOP THE SKILL EXPLORATION AND DETERMINATION OF SCIENTIFIC PROBLEMS IN THE STUDENTS OF THE TECHNICAL UNIVERSITY OF MANABÍ, ECUADOR**

---

<sup>1</sup> Magister. Coordinador del Instituto de Posgrado. Profesor Investigador de la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador.

<sup>2</sup> Ingeniero en Ciencias Informáticas. Profesor Asistente. Aspirante a Doctor en Ciencias de la Educación. Universidad de las Ciencias Informáticas. La Habana. Cuba. E-mail: [oestrada@uci.cu](mailto:oestrada@uci.cu)

<sup>3</sup> Ingeniero. Universidad Técnica de Manabí, Ecuador. E-mail: [rtoala@utm.edu.ec](mailto:rtoala@utm.edu.ec)

<sup>4</sup> Economista. Jefa de presupuesto de la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador. E-mail: [cbeltron@utm.edu.ec](mailto:cbeltron@utm.edu.ec)

## ABSTRACT

The paper analyzes the most general and frequent difficulties that students of the Technical University of Manabí, Ecuador, demonstrate regarding the exploration and determination of scientific problems and presents the research project designed to find, by scientific means, a solution to this situation in the training process of the professionals of this institution of higher education.

**KEYWORDS:** skill development; Exploration of scientific problems; Determination of scientific problems; Institutions of higher education.

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo tecnológico, científico y técnico de las ciencias ha implicado cambios en las exigencias docentes que poseen las Instituciones de Educación Superior (IES), como agentes dinamizadores de cambios en los modelos de formación de profesionales cada vez más competentes y comprometidos con su encargo social, lo cual constituye una demanda insoslayable de estos tiempos.

En la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI, UNESCO (2009) se plantea que los centros de educación superior,

(...) en el desempeño de sus funciones primordiales (investigación, enseñanza y servicio a la comunidad) en un contexto de autonomía institucional y libertad académica, deberían centrarse aún más en los aspectos interdisciplinarios y promover el pensamiento crítico y la ciudadanía activa, contribuyendo así al desarrollo sostenible, la paz y el bienestar, así como a hacer realidad los derechos humanos, entre ellos la igualdad entre los sexos (p. 3).

Por ello es necesario que en la universidad se contribuya a que los futuros profesionales sean capaces de enfrentar e instrumentar los cambios necesarios en sus esferas de actuación profesional, y de buscar y proyectar continuamente nuevas alternativas fundamentadas desde el punto de vista científico, que contribuyan a perfeccionar las condiciones en las que se insertan como profesionales; lo que evidencia lo imprescindible que resulta la formación investigativa de los futuros profesionales, y por tanto el dominio de las habilidades investigativas.

Esta necesidad de desarrollar habilidades investigativas en estudiantes universitarios ha sido investigado a nivel internacional y nacional, dentro de los que se destacan: Rojas (1978; 1982; 1986; 1991); Honore (1980); Canales (1986); Kellinger (1985); Sánchez Puentes (1987); Arredondo (1989); Orellana (2002); Rojas (1992); Díaz (1993); Barbier (1993); Tunnerman (2000); Fuentes (2000); Gallardo (2003); López (2004); Bermejo (2005); Alfonso (2005); Sánchez del Toro (2009); Sánchez y Tejeda (2010); Marcheco (2012) y Sánchez (2013); Estrada (2015; 2016) quienes han centrado sus investigaciones fundamentalmente hacia: el aprendizaje basado en la solución de tareas investigativas (ABSTI); el diseño de seminarios y talleres; así como el diseño de tareas integradoras y la elaboración de tesis de grado.

En el contexto ecuatoriano se destacan las investigaciones de Idrovo (2009); Noboa (2010); Cedeño (2010); Párraga (2012); Vásconez (2012); Marcillo (2013) y Larrea (2014), donde sus esfuerzos están dirigidos fundamentalmente a la realización de proyectos de investigación.

Los estudios referidos refuerzan el valor y actualidad de la temática que se investiga. No obstante, los enfoques que se han desarrollado por los autores no siempre son suficientes para dar respuesta a las complejidades que asume este tema en el contexto ecuatoriano actual y de algunas universidades de manera específica; fundamentalmente en lo relacionado con el diseño de cursos virtuales que contribuya al desarrollo de habilidades investigativas desde la educación virtual.

La educación virtual puede asumirse como

“Un proceso de formación integral, a partir del despliegue de las potencialidades de las TIC como entes de mediación relacional entre los polos de interacción sociocultural intervinientes en la diversidad de escenarios educativos que confluyen en el proceso de formación; y como alternativas para la suplencia de los espacios físicos tradicionales de intercambio y realización educativa, por entornos audiovisuales que encarnan una metáfora programada y, por ende, programable para el desarrollo de experiencias y aprendizajes inter e intrasubjetivos, en los que no se requiere de la interacción física directa, en favor de variantes comunicacionales que no precisan de la coincidencia espacial de sus agentes, y donde existe la dualidad opcional de recurrir o no a la simultaneidad temporal de éstos”. (Laurencio y García, 2009, p. 10).

Diversas investigaciones se han realizado acerca de la educación virtual, ejemplo de ello son: Coll (2002); Casas (2005); Booth y Clark (2009); Álvarez (2013); Area y Adell (2013); Belloch (2013); Cabero y Zapata (2013); Conole (2013); Baumann (2014); Cornelio (2016); en las cuales sus principales aportes están dirigido al diseño de cursos virtuales en correspondencia a las condiciones tecnológicas, didácticas y pedagógicas en determinados contextos educativos; o al empleo de la informática educativa; la estadística y la inteligencia artificial aplicada a la educación. Sin embargo, se considera que estos resultados no son suficientes para satisfacer las demandas educativas que tiene Ecuador, y en específico la Universidad Técnica de Manabí (UTM).

En este sentido, en Ecuador se realizan múltiples transformaciones socioeconómicas que tienen su influencia en las universidades, pues se han emprendido políticas, que se concretan en acciones para garantizar que los estudiantes accedan a una educación de calidad.

## DESARROLLO

A partir del 2007 el escenario educativo en el Ecuador evidenció un rumbo diferente, se comenzó a generar una estructura estatal sólida para cumplir los objetivos del Plan Decenal, en la que se concibe a la educación como un deber del Estado, gratuita hasta el tercer nivel de educación superior, revolucionando

los conceptos educativos mantenidos en materia estatal hasta la época. Las mismas que están direccionadas por el Plan Nacional del Buen Vivir. El Plan es el reflejo de la revolución planteada por el Gobierno del Ecuador, y en este sentido sus metas presentan un quiebre de política pública, procurando el logro de metas ambiciosas pero factibles. En este sentido, se evidencian como transformaciones sociales, científicas y universitarias: el cambio de la matriz productiva de Ecuador, el rediseño curricular de las carreras universitarias y las tendencias hacia el modelo de I+D+i. (Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017.- Estrategia 6.5 Transformación de la educación superior, Reglamento del CES del 2013).

Desde esta perspectiva, la Universidad Técnica de Manabí (UTM) se enfrenta a un proceso de cambios asociado a la influencia del contexto mediato a través de las disposiciones emanadas por el Consejo Nacional de Educación Superior (CES) referente a la evaluación, la acreditación, el reconocimiento mutuo, la transparencia, la competitividad, la innovación, la ciencia y tecnología, así como los procesos de cambios internos generados para responder a esas demanda (Reglamento de Régimen Académico, aprobado en la Ciudad de San Francisco de Quito, D. M., en la Décima Tercera Sesión Extraordinaria del Pleno del Consejo de Educación Superior, a los veintiún (21) días del mes de noviembre de 2013).

Como parte de estas acciones inmediatas y permanentes, el CES resolvió como política educativa que a partir del 2013 las IES implementen dentro de ellas la Unidad de Titulación, en la que se oferten diversas modalidades de titulación que garanticen las tasas de graduación de las universidades, favoreciendo así la presentación de ejercicios finales de las carreras que contribuya al desarrollo científico y técnico de la sociedad ecuatoriana.

La Unidad de titulación Incluye las asignaturas, que permiten la validación académica de los conocimientos, habilidades y desempeños adquiridos en la carrera para la resolución de problemas, dilemas o desafíos de una profesión. Su resultado fundamental es el desarrollo de un trabajo de titulación, basado en procesos de investigación e intervención o la preparación y aprobación de un examen de grado.

En las IES ecuatorianas se consideran trabajos de titulación en la educación superior, los siguientes: examen de grado o de fin de carrera, proyectos de investigación, proyectos integradores, ensayos o artículos académicos, etnografías, sistematización de experiencias prácticas de investigación y/o intervención, análisis de casos, estudios comparados, propuestas metodológicas, propuestas tecnológicas, productos o presentaciones artísticas, dispositivos tecnológicos, modelos de negocios, emprendimientos, proyectos técnicos, trabajos experimentales, entre otros de similar nivel de complejidad. (Reglamento de Régimen Académico, aprobado en la Ciudad de San Francisco de Quito, D. M., en la Décima Tercera Sesión Extraordinaria del Pleno del

Consejo de Educación Superior, a los veintiún (21) días del mes de noviembre de 2013).

En la Circular No. 0442 HCU de la UTM y en los currículos de las carreras universitarias de la UTM se establece que los estudiantes deben dominar habilidades investigativas relacionadas con: determinación de problemas científicos; planificación del trabajo investigativo; justificación del problema, las tareas y el marco teórico; valoración crítica de la literatura científica; presentación de forma escrita de los resultados de la investigación; y comunicación y defensa de los resultados del trabajo investigativo.

Lo anterior conlleva a la necesidad de contribuir a la formación y desarrollo de habilidades investigativas de los futuros profesionales en las diferentes carreras que se desarrollan en la UTM con la participación de todas las materias del currículo; lo cual se expresa en las Circulares No. 0679 y 0442 HCU de la UTM.

Aunque todas las asignaturas de los currículos de las carreras universitarias de la UTM deben tributar a la formación y desarrollo de estas habilidades investigativas; este rol recae fundamentalmente en las asignaturas de la unidad de titulación, que son: Investigación formativa; Formulación y Evaluación de Proyectos; Planificación estratégica y Modalidad de Graduación que son las que conforman la unidad de titulación.

Sin embargo, al analizar los objetivos y el contenido de las dos primeras asignaturas, se aprecia que están orientados a que el estudiante debe dominar fundamentalmente conceptos, definiciones, tipos de investigación, métodos estadísticos, métodos teóricos y empíricos y requisitos de elaboración de proyectos investigativos, pero no se conciben suficientemente actividades prácticas que contribuyan al desarrollo de las habilidades investigativas.

A su vez, en estas asignaturas, se evidencia un predominio en impartir conferencias (clases magistrales) y seminarios como formas de enseñanza; lo cual no contribuye suficientemente a que el estudiante domine habilidades investigativas desde la actividad práctica. Además, las formas de evaluación que tienen establecidas estas asignaturas (tareas y preguntas escritas) tampoco contribuye suficientemente a desarrollarlas.

Como resultado, los estudiantes arriban al séptimo semestre con el conocimiento teórico sobre temas de investigación, pero con insuficiencias en el desarrollo de las habilidades investigativas para enfrentarse a los ejercicios de titulación.

La asignatura Modalidad de Graduación, se incluye entre el séptimo y el octavo semestre en dependencia de la carrera, la cual tiene entre sus propósitos, que el estudiante sistematice el dominio de las habilidades a partir del ejercicio práctico de diferentes actividades investigativas. En este sentido, esta asignatura se centra en lo relacionado con el desarrollo de habilidades investigativas, en correspondencia a la modalidad de titulación (ejercicio final de la carrera profesional) que éstos estudiantes escojan (trabajo experimental;

desarrollo comunitario; estudio comparados; emprendimiento, entre otros), que los estudiantes pueden elegir y desarrollar durante los dos o tres semestres restantes de su carrera. (Reglamento de Régimen Académico, aprobado en la Ciudad de San Francisco de Quito, D. M., en la Décima Tercera Sesión Extraordinaria del Pleno del Consejo de Educación Superior, a los veintiún (21) días del mes de noviembre de 2013).

Lo anterior conlleva a la necesidad de contribuir, desde esta asignatura, a disminuir las dificultades con que arriban los estudiantes de las diferentes carreras en cuanto al desarrollo de habilidades investigativas, de modo que se encuentren preparados para enfrentar las exigencias de estos ejercicios.

Para el diseño de la asignatura Modalidad de Graduación, se tuvo en cuenta las líneas de investigación de la UTM (Circular No. 0420 HCU UTM), las cuales están relacionadas con el mejoramiento de la calidad de vida, la educación y de la capacidad institucional; el desarrollo de aplicaciones tecnológicas en el área de la salud, educación, gestión, comunicación y transporte; así como la eficiencia energética y de recursos naturales.

En correspondencia a lo anterior, la asignatura Modalidad de Graduación tiene como objetivo principal que los estudiantes dominen habilidades investigativas que le permitan identificar un problema científico a partir del diseño y realización de una exploración científica en un contexto social, tecnológico, económico y ambiental.

La estructura orgánica y funcional del proceso de formación en la UTM, ha sido planificada desde los departamentos donde los estudiantes de las diferentes carreras se movilizan a las aulas de las asignaturas de los diferentes Departamentos, (la asignatura modalidad de graduación se pertenece al departamento de filosofía) y la planificación de la asignatura Modalidad de Graduación, conllevan a que a un grupo-clase concurren estudiantes de diversas carreras, fortaleciendo la movilidad estudiantil.

En el diseño y ejecución del Programa de la Asignatura, uno de los requisitos a considerar es la característica del grupo de aprendizaje, caracterizado por su heterogeneidad, lo cual se expresa por la presencia de estudiantes de diferentes profesiones (existiendo especificidades en el proceso de investigación de cada una de ellas) y por la elección de la modalidad de titulación (diferentes procedimientos para realizar la investigación y análisis contextualizados), lo que complejiza el proceso de enseñanza aprendizaje.

Los estudiantes deben dominar las normas, principios y regularidades de la metodología de la investigación científica en su concepción más general, y particularmente la habilidad (investigativa) exploración y determinación de un problema científico, por ser necesaria para el desarrollo del diseño de cualquier modalidad escogida.

La forma de evaluación de la asignatura está centrada fundamentalmente en la evaluación de seminarios, talleres y el diseño de trabajos de titulación.

Tal como se establece en el syllabus de la asignatura Modalidad de Graduación, para lograr dominar la habilidad exploración y determinación de un problema científico, el estudiante debe realizar un sistemático trabajo de inmersión en la realidad y de elaboración teórica.

Autores como Burguette (1975); Castellanos, Fernández, Llivina, Arencibia, Hernández (2001); Colectivos de autores (2003); Hernández, Fernández y Baptista (2015); afirman que la habilidad exploración y determinación de un problema científico; es esencial para los estudiantes de todas las carreras universitarias, pues su dominio, le permite establecer un estudio crítico de la realidad diagnosticada y analizar los resultados en correspondencia a determinadas teorías científicas; así como la identificación de contradicciones; los cuales son procesos esenciales para la formulación del problema científico. Del mismo modo, es fundamental el dominio de esta habilidad para los modos de actuación del quehacer profesional.

El autor asume la posición de Castellanos, Fernández, Llivina, Arencibia, Hernández (2001) y Colectivos de autores (2003) en cuanto a las acciones que componen la habilidad exploración y determinación de un problema científico. Estas acciones comprenden de forma general: la identificación y operacionalización de la variable a diagnosticar; la búsqueda y análisis bibliográfico; identificación de la situación problemática; análisis de información teórica y empírica; y la selección, justificación y formulación del problema de investigación.

En correspondencia a estos fundamentos teóricos se realizó en el curso 2015 - 2016 un diagnóstico exploratorio al 83% de los estudiantes que cursaron la asignatura Modalidad de Graduación, con el propósito de identificar el nivel de desarrollo de la habilidad en cuestión.

Para la obtención de la información se aplicaron diferentes métodos y técnicas de investigación, entre las que se encuentran:

1. Análisis de documentos que contienen los resultados de la actividad de los estudiantes: preguntas escritas, pruebas de control, actividades extraclases y tareas que se asignaron en el desarrollo de la asignatura.
2. Análisis de los informes investigativos presentados por los estudiantes en el ejercicio de la titulación (proyecto final de la asignatura).
3. Observación del desempeño del estudiante en el desarrollo de seminarios y talleres.
4. Encuestas cerradas y entrevistas individual y grupal a estos estudiantes.
5. Encuestas cerradas y entrevistas individual y grupal al colectivo de profesores de la asignatura.

6. Una vez obtenida la información y analizada integralmente, se pudo afirmar que los estudiantes poseen limitantes, entre las que se destacan:
7. Dificultades en la operacionalización de la variable a constatar en la exploración científica.
8. Los instrumentos elaborados no están suficientemente relacionados con la operacionalización de la variable.
9. Análisis poco profundo de los resultados obtenidos en la exploración científica.
10. No logran sintetizar ni determinar cuáles son las carencias detectadas en el diagnóstico.
11. En la redacción del problema científico se evidencia términos vagos e imprecisos.
12. No se explican adecuadamente los antecedentes más relevantes del problema que se investiga.
13. Deficiente utilización y referencia de la bibliografía
14. Limitaciones para evidenciar la correcta relación entre el problema detectado y el objetivo que se pretende.

Las insuficiencias antes detectadas permiten afirmar que los estudiantes presentan dificultades en el desarrollo de la habilidad exploración y determinación de problemas científicos.

A los argumentos e insuficiencias anteriormente descritos, se incorpora el deterioro de la infraestructura docente de la UTM, a partir de los daños ocasionados por el terremoto de abril de 2016 en la Ciudad de Portoviejo, Provincia de Manabí; lo que ha generado la búsqueda de alternativas que minimicen su impacto en la formación de los profesionales.

Las características de la institución de referencia y las exigencias que su condición implica, la convierten en un escenario idóneo para la diversificación de las oportunidades formativas, a partir del despliegue de la virtualidad como alternativa de formación.

La virtualización de la enseñanza se ha marcado en el camino de la urgencia de las respuestas a tenor de los retos y riesgos de la inmediatez del diseño tecnológico y didáctico de las asignaturas incorporadas a esa modalidad, siendo una de estas, la asignatura Modalidad de Graduación.

En este sentido, se realizaron entrevistas a los profesores y coordinadores de área de la asignatura de la unidad de titulación, y expresaban que no tenían orientaciones didácticas ni tecnológicas que le guiaran para el diseño de la asignatura Modalidad de Graduación en entornos virtuales; a su vez que no habían realizado en la UTM ninguna investigación educativa que sustentara el diseño ni estructura de esta asignatura.

La asignatura Modalidad de Graduación en entornos virtuales presenta los mismos objetivos y contenidos que en la modalidad presencial, a su vez es cursada por un grupo-clase donde concurren estudiantes de diversas carreras universitarias, siendo ahora un grupo virtual de mayor cantidad de alumnos.

Una vez determinado estas carencias, se realizó una búsqueda en la literatura científica teniendo en cuenta los siguientes indicadores: desarrollo de la habilidad exploración y determinación de un problema científico a través de cursos virtuales; estudiantes de pregrado de diferentes carreras universitarias interaccionado virtualmente.

Entre los autores consultados se encuentra Meneses (2007); Fandos (2009); Riascos y otros (2009); Ruvia (2010); Guiza (2011); Álvarez y otros (2012:11) y Ciudad (2012). Como resultado se destaca que:

- Existe una preponderancia al diseño de cursos de posgrado virtuales el cual está orientado a que los estudiantes (profesionales) dominen la habilidad en cuestión y otras habilidades investigativas. Sin embargo, su contenido, objetivos, formas de evaluación y formas de organización, no lo estructuran (de forma integradora) en función del área de la ciencia a la cual pertenecen los matriculados (ciencias médicas, informática, educación, entre otras); ni tienen en cuenta suficientemente las interacciones que pueden evidenciarse entre los estudiantes de diferentes profesiones.
- En la literatura revisada, se evidencian pocas experiencias educativas acerca de cursos virtuales orientados a desarrollar habilidades investigativas en estudiantes universitarios.

Se considera que carecen de una guía que integre las perspectivas tecnológica, pedagógica y organizativa para favorecer el desarrollo de habilidades investigativas a través de cursos virtuales.

Como resultado del análisis realizado se evidencia una contradicción dada por los requisitos institucionales de instrumentar gradual y progresivamente el curso virtual de la asignatura Modalidad de Graduación, en la cual se contribuya a desarrollar en los estudiantes la habilidad exploración y determinación de un problema científico, a partir de un mayor aprovechamiento educativo de la infraestructura tecnológica disponible y potenciar el uso formativo de las TIC. Esta cuestión está permeada por la carencia de un diseño del curso virtual de la asignatura Modalidad de Graduación, que integre las perspectivas tecnológica, pedagógica y organizativa, en función de orientar, regular, desplegar y controlar su concepción y aplicación para potenciar el desarrollo de la habilidad exploración y determinación de un problema científico.

## A MANERA DE CONCLUSIONES

Las limitaciones existentes en la formación de los profesionales de la UTM conllevaron a determinar el siguiente problema científico:

¿Cómo desarrollar en los estudiantes de la UTM la habilidad exploración y determinación de un problema científico a través del curso virtual de la asignatura Modalidad de Graduación?

El objeto de la investigación se precisa como el desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes universitarios a través de cursos virtuales.

Como campo de acción: Desarrollo de la habilidad exploración y determinación de un problema científico en los estudiantes de la UTM a través del curso virtual de la asignatura Modalidad de Graduación.

En correspondencia con la necesidad expresada se define el siguiente objetivo: Diseñar el curso virtual de la asignatura Modalidad de Graduación, que contribuya a fortalecer el desarrollo de la habilidad exploración y determinación de un problema científico en los estudiantes de la UTM.

Las preguntas científicas que servirán de guía a la investigación son:

1. ¿Cuáles son los referentes teórico – metodológicos que deben sustentar el diseño del curso virtual de la asignatura Modalidad de Graduación que contribuya a fortalecer el desarrollo de la habilidad exploración y determinación de un problema científico?
2. ¿Qué características presenta el diseño virtual actual de la asignatura Modalidad de Graduación de modo que contribuya a fortalecer el desarrollo de la habilidad exploración y determinación de un problema científico?
3. ¿Cuál es el estado actual de la habilidad exploración y determinación de un problema científico que presentan los estudiantes de la UTM que cursan la asignatura de Modalidad de Graduación?
4. ¿Cuál es la estructura y relaciones que deben sustentar el diseño del curso virtual de la asignatura Modalidad de Graduación, que contribuya a fortalecer el desarrollo de la habilidad exploración y determinación de un problema científico en los estudiantes de la UTM?
5. ¿Qué resultados se obtendrán con la ejecución del diseño de la asignatura Modalidad de Graduación en entornos virtuales?

Las tareas de la investigación son:

1. Identificación de los sustentos teórico – metodológicos que fundamentan el diseño del curso virtual de la asignatura Modalidad de Graduación que contribuya a fortalecer el desarrollo de la habilidad exploración y determinación de un problema científico.

2. Determinación de los indicadores que permiten caracterizar el diseño del curso virtual de la asignatura Modalidad de Graduación de modo que contribuya a fortalecer el desarrollo de la habilidad exploración y determinación de un problema científico.
3. Determinación de los indicadores que permiten diagnosticar el estado actual de la habilidad exploración y determinación de un problema científico en los estudiantes que cursan el curso virtual de la asignatura Modalidad de Graduación.
4. Elaboración de los instrumentos a partir de los indicadores establecidos.
5. Caracterización del diseño del curso virtual de la asignatura Modalidad de Graduación, que contribuya a fortalecer el desarrollo de la habilidad exploración y determinación de un problema científico en los estudiantes de la UTM.
6. Caracterización del estado actual de la habilidad exploración y determinación de un problema científico en los estudiantes que cursan la asignatura Modalidad de Graduación.
7. Elaboración del diseño del curso virtual de la asignatura Modalidad de Graduación, que contribuya a fortalecer el desarrollo de la habilidad exploración y determinación de un problema científico en los estudiantes de la UTM.
8. Elaboración de la guía de implementación del diseño del curso virtual de la asignatura Modalidad de Graduación.
9. Constatación en la práctica de la contribución del diseño del curso virtual de la asignatura Modalidad de Graduación, que contribuya a fortalecer el desarrollo de la habilidad exploración y determinación de un problema científico en los estudiantes de la UTM.

A continuación, se expresa la estrategia metodológica de la investigación. Los métodos teóricos que se proponen emplear son:

**Histórico-lógico:** para la determinación de antecedentes, tendencias y regularidades relacionadas con el diseño de cursos virtuales para el desarrollo de habilidades investigativas en los estudiantes universitarios.

**Análisis-síntesis:** para determinar los fundamentos teórico - metodológicos que sustentan el diseño del curso virtual de la asignatura Modalidad de Graduación, que contribuya a fortalecer el desarrollo de la habilidad exploración y determinación de un problema científico en los estudiantes de la UTM.

**Inducción-deducción:** Para la fundamentación teórica y elaboración del diseño del curso virtual de la asignatura Modalidad de Graduación.

Método sistémico: para concebir el diseño de la asignatura Modalidad de Graduación en entornos virtuales como un sistema mediante la determinación de sus perspectivas, componentes y relaciones.

Los métodos empíricos que se proponen emplear son:

Observación científica: En la identificación de necesidades de aprendizajes que poseen los estudiantes en el dominio de la habilidad exploración y determinación de un problema científico.

Encuesta: para constatar el estado inicial y final de la habilidad exploración y determinación de un problema científico en los estudiantes que cursan el curso virtual de la asignatura Modalidad de Graduación.

Análisis de contenido (técnica de investigación): para valorar el desarrollo de la habilidad exploración y determinación de un problema investigativo en los estudiantes desde sus informes investigativos.

Entrevista: para obtener información de los coordinadores de área, así como de los profesores, acerca del proceso de formación de los estudiantes que cursan la asignatura Modalidad de Graduación.

El análisis del producto de la actividad: para la valoración del desarrollo de la habilidad exploración y determinación de un problema científico a partir de la ejecución y evaluación de las actividades virtuales.

Método escalar (Likert): para constatar la actitud de los profesores/estudiantes que forman parte del grupo seleccionado.

Experimento pedagógico (variante pre-experimento) con diseño de un grupo pre-test y post-test: Permite comprobar, a partir de la implementación del diseño del curso virtual de la asignatura Modalidad de Graduación, que contribuya a fortalecer el desarrollo de la habilidad exploración y determinación de un problema científico en los estudiantes de la UTM.

Como parte de los métodos matemáticos-estadísticos se utilizará el cálculo de la Mediana y el análisis porcentual con vistas a describir los cambios en la muestra investigada durante el proceso de intervención.

La contribución teórica se logra con el diseño del curso virtual de la asignatura Modalidad de Graduación, que contribuya a fortalecer el desarrollo de la habilidad exploración y determinación de un problema científico en los estudiantes de la UTM. Este diseño integra las perspectivas tecnológica, pedagógica y organizativa de la UTM y las particularidades de la asignatura. En este sentido se presenta el fundamento conceptual del diseño elaborado, componentes y relaciones, así como los principios que lo sustentan y características.

La contribución práctica consiste en la guía de implementación del diseño del curso virtual de la asignatura Modalidad de Graduación, que contribuya a

fortalecer el desarrollo de la habilidad exploración y determinación de un problema científico en los estudiantes de la UTM.

La novedad científica está dada en las nuevas acciones que se proponen en el diseño del curso virtual de la asignatura Modalidad de Graduación para contribuir a desarrollar en los estudiantes de la UTM la habilidad exploración y determinación de un problema investigativo a través de la integración de las perspectivas tecnológica, pedagógica y organizativa.

El problema investigado es de actualidad al contribuir a un componente esencial en la formación de los profesionales integrales en las condiciones del contexto de las universidades ecuatorianas, y de manera particular para la UTM, donde se desarrolla la investigación. También constituye un elemento de actualidad el diseño virtual de la asignatura, teniendo en cuenta las condiciones actuales de la UTM. Lo anterior justifica la pertinencia de la misma.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez, S. (2013). La Tecnología al servicio de la enseñanza de la Traducción: Diseño de un Curso de Traducción en modalidad mixta (presencial y virtual) y su experimentación en el aula. Tesis en opción al grado científico de Doctora por la Universidad de Valladolid, España, 2013.

Belloch, C. (2004). Modelo ADDIE. Entornos Virtuales de Formación. Universitat de València. From <http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.wiki?7>.

Cabero, J (2004)., Llorente Cejudo, M.C. y Román Graván, P. (2004). Las herramientas de comunicación en el aprendizaje mezclado. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 23, 27-41. <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos>.

Cabero, J., López, E. y Llorente, M.C. (2009). La docencia universitaria y las tecnologías web 2.0. Renovación e innovación en el Espacio Europeo. Sevilla: Mergablum.

Campión, S., Navaridas, F., y Gonzales. (2012). Web 2.0 y Educación Superior: su utilización por parte de docentes universitarios. TIES 2012, III Congreso Europeo de Tecnologías de la Información en la Educación y la Sociedad: Una visión crítica, celebrado en Barcelona del 1 al 3 de febrero de 2012.

Castaño, C. y Llorente, M.C (2007). La organización de los escenarios tecnológicos. La influencia de las TIC en la organización educativa. En Tecnología Educativa. Madrid: McGraw Hill.

Cruz, M. (2009). El método DELPHI en las investigaciones educacionales, Ed. Academia, p. 49, ISBN 978-959-270-152-6, La Habana.

Farfán, P. (2016). Modelo De Virtualización Educativa de la Universidad Politécnica Salesiana Del Ecuador. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación. Centro para el perfeccionamiento de la educación superior: Universidad de La Habana.

Gewerc, A. (Coord.) (2007). Modelos de enseñanza y aprendizaje presentes en los usos de plataformas de e-learning en universidades españolas y propuestas de desarrollo. Informe final. Madrid: Dirección General de Universidades. Disponible en

<http://swad.ugr.es/paper/pdf/20080616184853pea-ea2007-0046.pdf> [Fecha de última consulta: 21/11/2012]

Laurencio, A. y García, A. (2009). Una Alternativa para el desarrollo de la Educación Virtual en las Instituciones de Educación Superior”. Libro del Fórum UNESCO, CEPES. La Habana.

Marshall, J. (2010). Comparison of Online Course Delivery Software Products. University's Center for Instructional Technology. Disponible en <http://www.marshall.edu/it/cit/webct/compare/index.htm>. [Fecha de última consulta: 11/02/2012]

MOODLE. Disponible en <http://moodle.org/> [Fecha de última consulta: 11/12/2009]

Pazos, M.; Pérez, A. y Salinas, J. (2001). Comunidades virtuales: de las listas de discusión a las comunidades de aprendizaje. Portable Document Format. Disponible en <http://gte.uib.es/articulo/CVIRTUALES01.pdf> [Fecha de consulta: 7/05/2012].

Pérez, R (2003). Las Nuevas Tecnologías en la organización de centros. Sevillano García, M.L., Bartolomé Crespo, D., Pascual Sevillano, M.A. et al. (Coords.). Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación. Madrid: UNED.

Prendes, M.P (2006). Internet aplicado a la Educación: estrategias didácticas y metodologías. Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación. Madrid: McGraw Hill.

Pola, S. (2014). Modelo De Virtualización de la Formación en el Instituto Superior de Ciencias de la Educación de Luanda. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación.

Quéau, P. (2008). Le Virtue. Editions Champ Vallon et INA, Paris.

Salinas, J., Negre F., Gallardo A., Escandell, C. y Torrandell I. (2006). Modelos didácticos en entornos virtuales de formación: identificación y valoración de elementos y relaciones en los diferentes niveles de gestión. Congrès internacional EDUTECH'06; La educación en entornos virtuales: calidad y efectividad en el e-learning, Tarragona (España). Disponible en <http://gte.uib.es/pape/gte/publicaciones/modelos-didacticos-en-entornos-virtuales-de-formacion-identificacion-y-valoracion-de-e> [Fecha de última consulta: 11/12/2013]

Silvio, J. (2000). La virtualización de la Universidad: ¿Cómo transformar la educación superior con la tecnología? Caracas: UNESCO/IESALC.