

Propuesta preliminar para la construcción de un modelo de gestión de la tecnología e innovación en las Instituciones de Educación Superior Ecuatorianas

PATRICIO ANDINO SOSA

Universidad Tecnológica Equinoccial. UTE
Doctorante Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos" - Cuba
Correo electrónico: asepio101574@ute.edu.ec

RECIBIDO: 21 septiembre 2013 / **APROBADO:** 12 diciembre 2013

Resumen

Las Instituciones de Educación Superior Ecuatorianas (IESE) se encuentran en los actuales momentos, viviendo un proceso de acreditación y categorización. Las nuevas instituciones generadas a partir de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) vienen ejerciendo un control muy cercano al desempeño académico y administrativo de las IESE. Uno de los temas más preocupantes es el relacionado con la baja producción en calidad y cantidad de productos científicos universitarios. El objetivo del presente artículo es hacer una propuesta preliminar para la construcción de un modelo de gestión de la tecnología e innovación (GTI) en las IESE. El método utilizado se estructuró en base al plan de investigación acorde al espíritu de la investigación. Se presentan los principales síntomas y causas que empujan a la formulación del problema de investigación, haciendo una revisión de los aportes teóricos acerca de gestión de la tecnología e innovación (GTI) y también de la evolución histórica de la innovación en las IESE. El plan de investigación recoge, además: el problema científico, las preguntas de investigación, los objetivos, la hipótesis, las variables, las justificaciones, la metodología y un marco teórico preliminar. Finalmente se dejan sentados los resultados que se espera obtener y los beneficiarios que podrán hacer uso de la investigación aquí planteada.

PALABRAS CLAVE: gestión, tecnología, innovación, universidades del Ecuador.

Abstract:

Ecuadorian Institutions of Higher Education (IESE by its acronym in Spanish) are currently in a process of accreditation and categorization. The new institutions generated from the Organic Law on Higher Education (LOES by its acronym in Spanish) are pursuing a very close academic and administrative performance control of the IESE. One of the most critical issues is that related to the low production in quality and quantity of university scientific products. The purpose of this article is to make a preliminary proposal for the construction of a model of Technology Management and Innovation (GTI by its acronym in Spanish) at IESE. The method used was structured based on the research plan, according to the spirit of the research. The main symptoms and causes that drive the development of the research problem are presented, reviewing at the same time the theoretical contributions on GTI as well as the historical evolution of innovation in IESE. The research plan also includes: scientific problem, research questions, objectives, hypothesis, variables, justifications, methodology and preliminary theoretical framework. Finally, the results expected and the beneficiaries that can use the research outlined here are made clear.

KEYWORDS: management, technology, Innovation, Ecuador universities

CLASIFICACIÓN JEL: O31, O32, I23.

Introducción

Todas las naciones, independientemente de su tamaño, economía o ubicación geográfica, buscan mejorar de manera sostenida sus niveles de competitividad; y, por esta vía, asegurar condiciones superiores de vida para sus ciudadanos. El desarrollo competitivo, es un esfuerzo colectivo donde varios actores se suman para cumplir con tal propósito. Entre los actores más trascendentes, aquellos que nutren vigorosamente de producción científica y tecnológica a la sociedad, están las Instituciones de Educación Superior (IES).

Los diferentes sectores de la sociedad confían a las IES el papel de innovadoras permanentes. Esperan de ellas la generación de soluciones relevantes para sus problemas. La trascendencia de las IES se explica, entonces, porque el desarrollo general de una nación está fuertemente relacionado con la capacidad dinamizadora y propulsora de conocimiento que estas instituciones puedan imprimir.

Las IESE viven en los actuales momentos, uno de los cambios más significativos de su historia. El papel que han venido desempeñando en las últimas décadas, está siendo seriamente cuestionado por varios organismos de control, creados luego de la Constituyente de Montecristi (2007-2008). Es a partir de la promulgación de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) en el 2010, cuando se crean: la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), el Consejo de Educación Superior (CES) y el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES), instituciones que desde su fundación, se han empeñado en reformular e implementar una serie de procesos tendientes a elevar el nivel académico y administrativo de las IESE.

A más de la promulgación de la LOES, se emitió el Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior

(2012), cuerpo legal que regula la evolución académica de los docentes y sus correspondientes correlaciones entre ascensos y remuneraciones económicas. Adicional a esto, en noviembre del 2013 se aprobó el Reglamento de Régimen Académico.

Una de las acciones más relevantes de las instituciones creadas por la LOES, es aquella tomada en noviembre del 2012 por el CEEACES; al decretar el cierre de 14 IESE a nivel nacional por considerarlas no aptas para el desempeño académico. Este fue un claro mensaje, acerca del compromiso de las autoridades estatales con el cambio académico.

Las IESE han sido cuestionadas por actuar de manera desarticulada a la problemática nacional (CONEA, 2009). Esta situación las obliga a proponer en el corto plazo, nuevos modelos que tiendan a vincularlas de manera más eficiente con las comunidades en la que se desenvuelven. Las propuestas de pertinencia que se hagan, sin embargo, deberán reconocer las reales potencialidades -y limitaciones- nacionales y regionales.

Dentro de este contexto, lleno de forzosos procesos de reformulaciones institucionales, las IESE han venido trabajando denodadamente por conseguir resultados que les permitan alcanzar los nuevos estándares exigidos por los organismos de acreditación. El proceso que probablemente más trabajo ha demandado, haya sido aquel relacionado con investigación científica. Los productos derivados de esta actividad, ya sean: publicaciones científicas, proyectos de investigación, libros de investigación, productos de divulgación y extensión, etc., no han sido -salvo raras excepciones- ricos en calidad y cantidad, como para generar niveles de impacto y trascendencia social.

El estado actual de la GTI en las IESE, constituye una seria desventaja nacional. En caso de mantenerse como hasta ahora se ha venido trabajando, condenaría a las organizaciones universitarias a un mayor deterioro de su función social y, ensancharía todavía más, la vergonzosa brecha entre países en desarrollo

y desarrollados. La consecuencia final y, acaso la más grave, sería el no contar con propuestas que solucionen los graves problemas aún existentes en la sociedad ecuatoriana.

El presente artículo, incorpora una propuesta preliminar para la construcción de un modelo de la gestión de la tecnología e innovación (GTI) en las IESE en general y, con especial atención, en la Universidad Tecnológica Equinoccial (UTE), a la cual se la tomará como caso de estudio y aplicación práctica.

La propuesta buscará en primera instancia, estructurar el problema de investigación, para a continuación, construir un cuerpo teórico que recoja las diferentes propuestas teóricas y empíricas que se han formulado en el tema de estudio.

La propuesta de un modelo de GTI que responda a la demanda social exigida a las IESE, es el eje vital del estudio. Se parte de la idea que las IESE, en unos casos no han gestionado de manera adecuada la GTI, y en otros -la mayoría- no cuenta con la experiencia científica para generar consistentes procesos tecnológicos e innovadores.

La propuesta de investigación busca además, medir el efecto que un modelo de GTI pudiera ejercer en la consecución de productos innovadores. Se intenta estudiar qué sucedería con las IESE, si trabajaran con un modelo de GTI, aportando para ello, una explicación tanto teórica como empírica.

Problema científico

La GTI de las IESE no está articulada en un modelo teórico- práctico que genere las soluciones que la sociedad ecuatoriana demanda.

Formulación del problema

¿Cómo debería estructurarse un modelo de GTI para las IESE, capaz de generar las soluciones que la sociedad ecuatoriana demanda?

Sistematización del problema

- ¿Cuál es el marco teórico referencial sobre GTI, y su importancia en los momentos actuales?
- ¿Cuál es el marco teórico referencial sobre implementación de GTI en entornos universitarios?
- ¿Cuál es el marco teórico referencial sobre la evolución de las GTI en las IESE?
- ¿Cómo debería diseñarse un modelo de GTI para ser implementado en las IESE?

Objetivos

Objetivo general:

Diseñar un modelo de GTI para ser implementado en las IESE.

Objetivos específicos:

- Revisar y sintetizar la literatura existente sobre GTI, sus diferentes acepciones, principios, elementos estructurales e iniciativas para su implantación
- Evidenciar la importancia que tiene en los entornos actuales, la búsqueda, desarrollo y mantenimiento de la GTI como fuente de ventajas competitivas
- Revisar y sintetizar la literatura existente sobre la evolución de la GTI en las IESE, y profundizar en el estudio de los procesos de implementación
- Diseñar un modelo de GTI para ser implementado en IESE.
- Obtener conclusiones que supongan un avance en el conocimiento teórico de la GTI y en su aplicación en el ámbito universitario.

Objeto de estudio teórico:

La gestión de la tecnología e innovación en instituciones universitarias.

Objeto práctico:

Las IESE serán el objeto donde se comprueben

la validez de los instrumentos metodológicos desarrollados. Se tomará como caso de estudio a la Universidad Tecnológica Equinoccial, con sede en la ciudad de Quito.

Justificaciones

El diseño de un modelo de GTI para ser implementado en las IESE, constituye la principal novedad científica y la justificación general de la presente investigación.

La justificación científica para realizar esta investigación, radica en la necesidad de analizar con detalle las iniciativas que se han propuesto para implantar la GTI en grupos universitarios ecuatorianos. De esta manera, podremos obtener en primer lugar, un conocimiento detallado de los distintos caminos que puede tomar la GTI y señalar los mecanismos para su implantación. En segundo lugar, nos permitirá identificar las contribuciones de las iniciativas actuales de gestión de la tecnología e innovación al desarrollo de nuevos productos con alto valor agregado.

La actualización de conocimientos universales sobre la GTI será parte de la justificación científica, ya que, al revisar la literatura existente, permitirá construir una nueva perspectiva teórica, sobre todo, en lo referente a la problemática de innovación en las IESE: con especial énfasis en la Universidad Tecnológica Equinoccial.

La justificación práctica se fundamenta en la aplicabilidad concreta de un modelo de GTI en las IESE, el cual busca generar: competitividad, mano de obra calificada, tecnología sustentable, procesos innovadores, desarrollo económico y bienestar en la sociedad. Los resultados de la presente investigación, serán insumos fundamentales para autoridades universitarias, grupos empresariales y entidades estatales; ya que influirán positivamente a la hora de tomar decisiones, referentes a la implementación de un sistema de GTI.

La situación actual por la que atraviesan las IESE, constituye la justificación social para este estudio. El advenimiento de nuevos órganos de regulación académica (SENESCYT, CES, CEAACES) obliga que muchas de las prácticas académicas y administrativas de las universidades, sean actualmente revisadas, sobre todo, aquellas relacionadas con innovación universitaria.

Por los motivos señalados, se llevará a cabo un estudio detallado que permitirá observar cada una de las iniciativas de GTI, para poder establecer diferencias y similitudes entre ellas. De manera que la investigación a realizarse, suponga una novedad en el campo del análisis de la implantación de la GTI en el ambiente universitario.

Hipótesis

Si se implementa un modelo de GTI para las IESE, se tendrá mayor cantidad de soluciones prácticas; evidenciadas en productos científicos innovadores, con alto valor agregado.

Variables

Dependiente: cantidad de soluciones prácticas, evidenciadas en productos y servicios innovadores con alto valor agregado.

Independiente: implementación de un modelo de GTI para las IESE.

Marco teórico referencial

La gestión de la tecnología e innovación (GTI).

El progreso humano, desde sus orígenes, ha podido concretarse, gracias a la incesante práctica de poner al conocimiento humano como eje principal de su desarrollo. El impacto del conocimiento en mejorar la calidad de vida de las sociedades,

ha sido decisivo; autores como: Marshall, List, Schumpeter o Hayek, han llamado la atención acerca de la influencia del conocimiento en el crecimiento económico de las naciones, sobre todo, a partir de la Segunda Guerra Mundial, cuando la gestión del conocimiento experimentó un crecimiento sustancial (Lerones, 2007).

Sin embargo de su antiquísima utilización, la gestión del conocimiento ha tenido un desarrollo académico reciente, sus primeros aportes surgen a partir de los años noventa. Autores como Nonaka y Takeuchi (1995) citado por Rodríguez et.al. (2010), realizan aportaciones donde se destaca que el conocimiento nuevo en las organizaciones surge de los individuos, pero en el proceso de compartirlo, es transformado en un conocimiento valioso para la organización como un todo y, por lo tanto; es posible establecer patrones tácitos o explícitos, para la creación de conocimiento en cualquier organización. Estos factores existen en una interacción dinámica que se convierte en una espiral de conocimiento que crece cada vez más a alto nivel y, por lo tanto, lleva al crecimiento organizacional (Rodríguez, et.al. 2010).

En una economía global -compuesta por consumidores altamente sensibles a los vertiginosos avances tecnológicos- cada vez más se demanda y exige a las organizaciones que formulen e implementen estrategias que garanticen, en alguna medida, su supervivencia. La globalización, dada su naturaleza altamente competitiva, obliga a las organizaciones – independiente de su tamaño y ubicación- a gestionar procesos cuya base fundamental es la gestión del conocimiento. Se busca por esta vía, generar actividades innovadoras que agreguen valor superior a productos y servicios.

Gestionar tecnología e innovación de manera destacada, ayuda a diferenciar a las empresas de sus competidores, siendo esta, la manera más adecuada para posicionar productos y acercar ventajas competitivas. La búsqueda permanente de nuevas tecnologías, ya sean propias, o adquiridas en el

mercado, mantienen a las organizaciones enfocadas en potenciar sus fortalezas. El ejercicio de compararse con los líderes innovadores y el propósito por desarrollar metodologías propias, son necesidades imperiosas en la lucha competitiva mundial.

Las organizaciones se desenvuelven en entornos cada vez más complejos. La búsqueda de ventajas competitivas y factores diferenciadores, se tornan tareas difíciles de lograr, y, peor aún, difíciles de mantener. Las presiones por rápidamente diferenciarse, han creado entornos muy dinámicos, lo que ha favorecido el apareamiento y evolución de una diversidad de teorías administrativas (Pavón & Hidalgo, 1997).

La gestión de la tecnología e innovación se presenta como una de las opciones más seguras para navegar en escenarios turbulentos, inciertos, complejos e hiper competitivos; ya que, tanto en el terreno teórico como en el práctico, ha demostrado aportar elementos que aceleran los procesos clave de una organización.

La comprensión inicial del concepto de innovación tuvo un fuerte apoyo de la mano de Joseph Schumpeter (1985), a través del estudio de la relación entre las formas de producción e innovación y, el impacto de estos, en los procesos cíclicos de prosperidad económica (Ramos, 2009).

La innovación siempre ha estado identificada con procesos de cambio, ya sean estos de índole económica, científico-técnica, o, desde el aporte social. Por tradición también se la ha asociado con nuevas invenciones (Cabeza, 2011). En todo caso, como idea general, se puede mencionar que la innovación inicia con la identificación de una necesidad insatisfecha en el mercado, para luego disparar una serie de procesos (tecnológicos, productivos y comerciales) que terminan colocando un producto nuevo -o modificado- en el mercado. La tarea final será que la propuesta innovadora, aporte una propuesta de valor para sus consumidores, y pueda competir con éxito.

Una apropiada implementación de innovación tecnológica, exige que las organizaciones conozcan acerca de los mecanismos de producción y transferencia tecnológica a nivel internacional, para por esta vía, generar acuerdos de cooperación institucional. Además, es imperativo estar atentos en la identificación de los sectores que patentan productos, ya que estos constituyen las unidades básicas de la gestión de la innovación tecnológica. Adicionalmente a todo lo expuesto, es fundamental desarrollar metodologías para la evaluación de la implementación de la GTI (Pavón & Hidalgo, 1997).

El desarrollo de la universidad ecuatoriana en general y, el desarrollo de la GTI en particular, han estado íntimamente ligados a la evolución socio económica del país. Las distintas etapas por las que ha transitado la economía nacional han dejado una impronta – positiva en unos casos, negativa en otros– en los productos de investigación universitaria.

La historia económica del Ecuador presenta marcados períodos de auge y crisis. El origen de estos períodos han estado íntimamente ligados al desarrollo de las estructuras políticas, sociales y culturales de las economías capitalistas nacionales e internacionales (Acosta, 2006). Desde el siglo XVIII hasta las primeras décadas del siglo XX, la economía ecuatoriana, según el Banco Central del Ecuador “ha cumplido el rol de proveedora de materias primas y su dinamismo se ha caracterizado por una serie de booms cíclicos de exportación de bienes primarios como cacao (1866-1925), banano (1946-1968) y petróleo (1972-hasta nuestros días)” (2010, pág. 3). En cada uno de estos etapas, la universidad nacional tuvo diferentes niveles de influencia en la sociedad ecuatoriana.

Luego de la Segunda Guerra Mundial se produjo una gran demanda global por el banano ecuatoriano, situándose como principal producto de exportación nacional, sin embargo, tampoco se contó –como en ocasiones anteriores– con procesos claros de innovación, si bien es cierto que se incorporaron algunos elementos tecnológicos para una mayor producción.

A partir de la década de los 60 del siglo XX, se produjo un cambio en el modelo primario agroexportador. La CEPAL propició el concepto de la sustitución de importaciones. La implantación de este modelo en Latinoamérica, se fundamentó en el proceso de desarrollo industrial, basado en la creación de una industria liviana. Varios países crearon un modesto pero dinámico sector manufacturero que mediante la intervención y asistencia del Estado logró posteriormente su relativa consolidación (Garay, 2013).

Los empresarios ecuatorianos, sin embargo el apoyo estatal recibido, no supieron – o no pudieron – consolidar una industria vigorosa e innovadora a como lo proponía la CEPAL. La carencia de un empresariado con gran capacidad de innovación y elevados niveles de productividad, fue un factor determinante para el incumplimiento de las orientaciones cepalinas, más bien; se continuó con la cultura económica de explotar recursos naturales y fijar salarios bajos, todo esto bajo la óptica de dejar el desarrollo del país al capital extranjero (Acosta, 2006).

El descubrimiento del petróleo en los años 70, dio origen a un modelo económico extractivista. Las IESE respondieron a esta nueva realidad, creando carreras para las nuevas demandas productivas. Entre los años 80 y 90, y, como consecuencia de la crisis internacional, se implementa en el país el modelo neoliberal. Esta década conocida como “la década perdida” significó una profunda crisis política, social y económica en nuestro país.

En el desarrollo histórico hasta aquí expuesto, se puede concluir que las IESE, en general, han tenido una actitud reactiva ante la problemática nacional. No han generado soluciones innovadoras reales y tangibles para la solución de los problemas nacionales, ya sea por su escasa producción, por lo intrascendente de esos aportes, o por su alejamiento de los diferentes sectores productivos nacionales.

Pero no solo las IESE han desempeñado un pobre papel en el desarrollo innovador nacional, en estricta

justicia, los sectores productivos y los organismos estatales tampoco contribuyeron en la consolidación de este objetivo.

Las Instituciones de Educación Superior Ecuatorianas (IESE).

El advenimiento al poder de Rafael Correa (2006), propuso un replanteamiento de las condiciones sociales, económicas y productivas en el Ecuador. Se implementa el modelo del “Buen Vivir” (2009) (2013), donde se plantean objetivos, políticas, lineamientos y metas, que proponen un desarrollo armónico en todos los sectores socio económicos y territoriales.

Las IESE no quedan excluidas del Plan del Buen Vivir. Se las involucra directamente, como gestoras fundamentales del conocimiento. Se solicita su aporte decisivo para hacer posible el cumplimiento pleno del Plan del Buen Vivir, desde una visión interdisciplinaria e innovadora. Se propone a las IESE dejar su papel secundario- como sucedió históricamente- y pasar a replantear sus fines, con el propósito de cumplir con las nuevas exigencias que la sociedad demanda.

Uno de los problemas más acuciantes para las IESE, ha sido la desarticulación entre los resultados de sus investigaciones y la problemática nacional vigente. En este contexto, la innovación, concebida como recomienda el Manual de Oslo “la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores” (2005, pág. 56), no ha tenido un pleno desarrollo en las aulas y laboratorios de las IESE. Situación que no sorprende, ya que las líneas de investigación de cada IESE, no han estado articuladas en un proyecto común; ni se han diseñado eficientes vasos comunicantes entre IESE y sectores productivos.

La debilidad de actores clave en la producción nacional de I+D+i no ha permitido generar trabajos en conjunto

multidisciplinarios. Son escasas las colaboraciones investigativas en colectivos universitarios. El trabajo en conjunto de las IESE y de los institutos nacionales de investigación, no ha generado resultados que les permitan tener visibilidad a nivel nacional e internacional. Será necesario puntualizar que la baja producción de publicaciones académicas en revistas de alto impacto (Figura 1.), el bajo número de patentes registradas, así como la escasa generación de empresas que surjan de procesos innovadores de las IESE, son los síntomas más visibles del bajo poder tecnológico e innovador ecuatoriano.

La investigación tiene una fuerte relación con las necesidades sociales de los pueblos, ya sean estos locales o regionales. Se supone que las IESE deben aportar soluciones prácticas a los problemas que

aquejan a las comunidades- sobre todo de su área de influencia-, sin embargo, la articulación señalada, muestra débiles lazos entre sociedad y las IESE “La pertinencia de la investigación, en términos de aplicabilidad de sus resultados, o de impacto económico de sus innovaciones, es prácticamente nula” (CONEA, 2009, pág. 135). Históricamente en el Ecuador ha existido un divorcio entre sectores académicos y productivos, situación que ha tenido como impacto principal, la baja coparticipación en la generación de procesos de innovación tecnológica y, por ende, no se ha reconocido a las IESE como agentes reales en el área de innovación. (CONEA, 2009).

Hay que mencionar además que la falta de priorización de recursos para innovación, es otra de las causas que impiden un desarrollo más acelerado en las IESE.

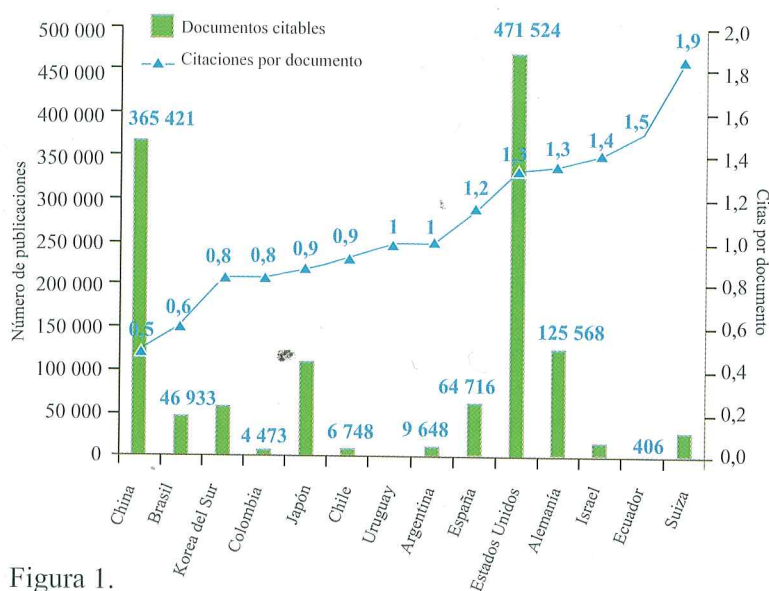


Figura 1. **Publicaciones y citas de artículos de revistas indexadas en SJR (2011).**

Fuente: SCImago, 2007.

Elaboración: Senplades.

El Ecuador, al igual que en el resto de Latinoamérica, tuvo en los recientes años, un periodo de fuerte crecimiento de la matrícula universitaria. En la década entre 1988 al 2008 “La población universitaria respecto de la población total pasó del 1,8% en 1988 al 3,3%” (CONEA, 2009, pág. 80).

Este acelerado crecimiento en la demanda educativa no pudo ser absorbido en su totalidad por la oferta de las IESE establecidas, lo que originó “un nuevo tipo de educación superior privada con una marcada orientación a explotar comercialmente los nichos y oportunidades que ofrecía un “mercado educativo”,

en plena expansión sin ningún miramiento por la calidad". (CONEA, 2009, pág. 16). Se crearon 14 universidades con fines estrictamente comerciales y sin brindar las suficientes garantías académicas, se las denominó "universidades de garaje" terminando por ser cerradas por el CEAACES, bajo la acusación de "fraude académico".

Para retomar el rol director y regulador del estado sobre las IESE, la Asamblea Nacional de Montecristi, expide en junio del 2008 el Mandato 14, el cual se constituyó en un acto político determinante en las acciones futuras del devenir universitario ecuatoriano. La imagen global de las IESE fue gravemente lesionada por la estigmatización que se dio a aquellas universidades categorizadas como E. La opinión pública generalizó para el resto de IESE, aquella imagen de una universidad sin compromiso y sin capacidad para ocuparse de los problemas sociales, con una identidad "neutra", desenraizada de su entorno, incapaz de proporcionar soluciones a las realidades de su entorno inmediato (CONEA, 2009).

Uno de los indicadores que evidencian las serias deficiencias del sistema de educación superior ecuatoriano, (sobre todo del proceso investigativo) es la medición de la tasa bruta de graduación, obteniéndose para el 2008 un 3,5%, que le ubica entre una de las más bajas de América Latina (CONEA, 2009).

La autonomía universitaria ha sido uno de los patrimonios donde se ha anclado el trabajo académico y administrativo universitario. Durante décadas, las IESE ejercieron esta modalidad, sin embargo, no fueron capaces de desarrollar mecanismos eficientes de auto regulación. Si a esto sumamos la ausencia y/o debilidad de los organismos estatales de evaluación externa, es fácil colegir que el desempeño de las IESE navegó en función de las "leyes del mercado".

En relación a la calidad y cantidad de investigación científica producida por las IESE, mencionaremos que las mismas están íntimamente relacionadas con el nivel académico del recurso humano dedicado a tales tareas. Para elevar la producción investigativa de las IESE, se necesita el aporte de un volumen

importante de investigadores y estudiantes en áreas multidisciplinarias, sobre todo técnicas; sin embargo, para el año 2008 las IESE ofertaban 3309 títulos, siendo apenas 277 correspondientes a títulos técnicos y tecnológicos. Quizá el dato más dramático es ver que de las 609 carreras de las IESE autodenominadas "tecnológicas", apenas 119 correspondían efectivamente a ingenierías en tecnología y ciencias naturales (CONEA, 2009).

Para el período 2006-2008 las IESE ejecutaron 1.334 proyectos, de este total, alrededor del 50% se concentraron en el 9% de las universidades (6 IES) del país. La inversión promedio de los proyectos fue de alrededor de \$20.000, monto que contribuye a manejar proyectos de pequeña escala (CONEA, 2009).

La investigación en las IESE es, en general, incipiente y precaria. No se ha estructurado el número suficiente de unidades académicas y centros de investigación donde se concentren áreas de trabajo bajo líneas de investigación interdisciplinarias. Incluso, los varios casos de investigaciones desarrolladas en comunidades o zonas de influencia a las IESE, han tenido dificultades en la medición real de su impacto en el desarrollo regional (CONEA, 2009).

Cuando analizamos el desarrollo de la investigación científica en las IESE, encontramos un grupo de universidades que se empeñan en articular procesos investigativos serios, sin embargo, en la mayoría de IESE, la investigación no constituye una prioridad en sus agendas académicas, lo que llevó al CONEA a afirmar que "la gran deuda de la universidad ecuatoriana es la investigación" (2009, pág. 29).

La producción investigativa en las IESE es muy heterogénea. Los escasos productos investigativos presentados, se concentran según el informe del CONEA en:

Un grupo minoritario de instituciones (25%) que ejecutan proyectos de investigación con participación de sus docentes y estudiantes, en las que se advierte cierta preocupación y nivel de articulación, aunque todavía débil, entre la

actividad docente y los problemas del entorno social y económico. De ellas, 10 (58,8%) son públicas; 5 (29,4%), cofinanciadas y 2 (11,8%), autofinanciadas. Por otra parte, se evidencia un número importante de IES (41%) en las que cualquier actividad de investigación, ya sea ligada a la misma docencia o a las demandas sociales, está por completo ausente de su quehacer "académico". De estas, 3 (10,7%) son públicas; 2 (7,1%) son cofinanciadas y 23 (82,1%) son autofinanciadas (2009, pág. 132).

La labor de los docentes como investigadores es todavía una actividad incipiente, incomprendida, poco valorada y escasamente apoyada por las mismas IESE. Esta afirmación tiene estrecha relación con la calidad de las investigaciones realizadas, al respecto el CONEA afirma que:

Únicamente 8 instituciones de educación superior (11,8%) presentan resultados de investigación que puede ser calificados como notorios (en relación al total de las universidades). Los resultados de 22 universidades han sido calificados como esporádicos y corresponden más a iniciativas de carácter personal antes que la consecuencia de programas de investigación trazados por unidades o centros de investigación. El 56% (38 IES) de las universidades no reportan ningún resultado, simplemente por ausencia de actividades de investigación (2009, pág. 136).

En suma, la investigación aquí planteada intenta resolver la problemática de una universidad poco innovadora y desarticulada de su sociedad. Se propondrá un modelo de GTI para las IESE con la intención de ser implementado a futuro.

Metodología

Se plantea realizar una investigación de tipo cuali-cuantitativa, no experimental, que se enmarque dentro de un nivel explicativo y correlacional, ya que se busca conocer la relación entre un modelo de GTI y el desarrollo de productos innovadores universitarios, generando respuestas a las hipótesis planteadas.

La modalidad contendrá investigaciones de campo, apoyadas en procesos documentales con fuentes de información primaria y secundaria. El resultado de esta investigación generará una propuesta práctica de aplicación, con viabilidad de ser ejecutada.

Los métodos a emplear en la investigación serán:

- **Método histórico-lógico.** Se explorarán las distintas etapas cronológicas de las IESE y sus diferentes resultados en innovación. Además se construirá un estado del arte con los principales aportes en GTI.

Con estos insumos se aplicará el método lógico para comprender las leyes generales que rigen el desarrollo de los fenómenos a estudiar.

- **Método inductivo-deductivo.** El estudio particular del objeto de estudio, permitirá realizar generalizaciones que serán contenidas en la formulación de hipótesis. Los resultados que se obtengan en la investigación serán elementos indispensables para futuras aplicaciones en diferentes IESE.
- **Método hipotético-deductivo.** La deducción lógica que apliquemos a la hipótesis inicial posibilitará la obtención de predicciones que serán sometidas a verificación posterior.

Si bien la investigación busca conocer la situación de las IESE, se tomará como caso de estudio a la Universidad Tecnológica Equinoccial (UTE), siendo la población a trabajar el total de directivos, profesores y estudiantes de la UTE. La muestra se determinará en función de la población señalada.

En cuanto a los instrumentos de investigación, se utilizarán: la observación, entrevistas a profundidad, grupos focales y encuestas a profesores, investigadores y directivos con un alto grado de implicación en el proceso de I+D+i de la UTE.

Resultados esperados

Uno de los primeros resultados de la presente investigación será contar con el análisis del estado de la GTI en las IESE: su composición, desarrollo histórico y principales aportes.

La unidad empírica iniciará con el desarrollo de hipótesis, para luego establecer y justificar la metodología a utilizar. Dentro de la metodología se presentará la población objeto de estudio, así como las escalas de medida de las variables a ser utilizadas. A continuación, se detallará el proceso de diseño de los instrumentos de investigación y de la recolección de datos.

Para finalizar, la unidad empírica hará el análisis de los principales resultados obtenidos, incluyendo las características de la muestra mediante un análisis descriptivo y la validación de las escalas de medida.

Posteriormente, se contrastarán las hipótesis establecidas, tanto las verificadas como aquellas que son rechazadas, buscando una explicación teórica o empírica para estos resultados. Para ello, se desarrollará un apartado de discusión referente al planteamiento teórico y a las relaciones empíricas analizadas en la investigación.

Referencias bibliográficas

- Acosta, A. (2006). Breve historia económica del Ecuador. Quito: Corporación Editora Nacional. Obtenido de www.flacso.org.ec/biblio/shared/biblio_view.php?bibid=111157&tab=opac
- Banco Central del Ecuador. (2010). La economía ecuatoriana luego de 10 años de dolarización. Quito: Banco Central del Ecuador. Obtenido de <http://www.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Notas/Dolarizacion/Dolarizacion10anos.pdf>
- Cabeza, D. (2011). Gestión de la calidad en la creación de capacidades dinámicas en grupos de investigación universitarios: una evaluación del desempeño innovador. Granada: Universidad de Granada. Obtenido de <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/19948/1/20100292.pdf>
- CONEA. (2009). Evaluación de desempeño institucional de las universidades y escuelas politécnicas del Ecuador. Quito: CONEA.
- Garay, L. (5 de agosto de 2013). Biblioteca Luis Angel Arango. Obtenido de Colombia: Estructura industrial e internacionalización 1967-1996: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/economia/industriatitina/203.htm>
- Lerones, P. (2007). Evaluación del aprendizaje organizativo en los centros tecnológicos y gestión del conocimiento sectorial en Castilla y León. Valladolid: Universidad de Valladolid / Tesis Doctoral. Obtenido de <http://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/140/1/TESIS62-100330.pdf>
- Nonaka, I., & Takehuchi, H. (1995). The knowledge Creating Company. Nueva York: Oxford University Press.
- OECD, EUROSTAT, TRAGSA, & COMISIÓN EUROPEA. (2005). Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación (3ra. ed.). España: Grupo Tragsa. Obtenido de http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/OECDosloManual05_spa.pdf
- Pavón, I., & Hidalgo, A. (1997). Gestión e innovación. Un enfoque estratégico. Madrid: Pirámide.
- Ramos, J. (2009). Desarrollo de un modelo de relación entre gestión del conocimiento y la dinámica innovadora en las organizaciones. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia. Obtenido de <ftp://ftp.usmp.edu.pe/separatas/FIA/posgrado/doctorado/2011-1/Gestion%20del%20Conocimiento/THESIS/Tesis%20Doctoral%20GC%20e%20Innovacion.pdf>
- Rodríguez, E., Delgado, M., Rodríguez, J., & Pedraja, L. (2010). Gestión del conocimiento, liderazgo, diseño e implementación de la estrategia: un estudio empírico en pequeñas y medianas empresas. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 18(3), 373-382. Obtenido de <http://www.scielo.cl/pdf/ingeniare/v18n3/art11.pdf>
- Senplades. (2012). Transformación de la matriz productiva. Quito: Ediecuatorial. Obtenido de www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/01/matriz_productiva_WEBtodo.pdf
- Senplades. (2013). Plan Nacional de Desarrollo/Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017. Quito: Senplades.