



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223898475*

RFC: ATI120618V12

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/>

Año: VII

Número: Edición Especial

Artículo no.:9

Período: Abril, 2020

TÍTULO: Educación e innovación tecnológica: Impacto en el proceso de aprendizaje en la Educación superior.

AUTORES:

1. Ing. Angel Braulio Martínez Vásquez.
2. Lic. Nydia Eleana Cabezas Elizondo.
3. Ing. Esther Priscila Quispe Sandoval.
4. Lic. Aline Cecilia Paredes Tobar.

RESUMEN: La presente investigación tiene como objetivo determinar la percepción y comprensión de los docentes y directivos de la Universidad Técnica de Babahoyo (UTB) sobre la innovación tecnológica en los procesos formativos al tiempo que se elabora como resultado del criterio de experto los parámetros críticos para alcanzar una mayor efectividad en la gestión formativa desde el uso de la innovación tecnológica. Se concluye como indicadores de mayor peso en la gestión estratégica de la enseñanza superior: la promoción de aprendizaje significativo, la flexibilidad curricular, la creación de las plataformas virtuales para la conducción de las tutorías asistidas, y la conformación de redes de aprendizaje a partir de las TIC.

PALABRAS CLAVES: indicadores críticos, Innovación tecnológica y Educación Superior

TITLE: Education and technological innovation: Impact on the learning process in higher education.

AUTHORS:

1. Ing. Angel Braulio Martínez Vásquez.
2. Lic. Nydia Eleana Cabezas Elizondo.
3. Ing. Esther Priscila Quispe Sandoval.
4. Lic. Aline Cecilia Paredes Tobar.

ABSTRACT: This research aims to determine the perception and understanding of the teachers and managers of the Technical University of Babahoyo (UTB) on technological innovation in the training processes while developing as a result of the criterion critical parameters to achieve greater effectiveness in training management from the use of technological innovation. It concludes as indicators of greater weight in the strategic management of higher education: promoting meaningful learning, curriculum flexibility, creating virtual platforms for the conduct of assisted tutoring, and shaping learning networks.

KEY WORDS: critical indicators, Technological Innovation and Higher Education

INTRODUCCIÓN.

La educación superior a nivel global se enfrenta a múltiples retos organizacionales, financieros, sociales y pedagógicos. En Ecuador, la universidad ha tratado de responder a estos cambiantes retos con el convencimiento de mejorar la calidad de la formación de los estudiantes y del claustro docente.

La innovación tecnológica como vía para revertir la inversión social, es uno de los parámetros claves para valorar la pertinencia de una universidad, por lo que su organización exitosa constituye un componente fundamental en la gerencia de la educación superior moderna.

El interés por el tema de la vinculación entre la universidad, la tecnología y el sector productivo surge de la apreciación de roles que la educación superior cumple y de cómo la realidad y la demanda influyen en la formación profesional.

En la sociedad actual, la verdadera fuente de riqueza la constituye la capacidad de innovación con que se cuenta para crear nuevas fuentes de energía, recursos de calidad, procesos eficientes y cubrir la demanda de productos. De ahí, que las inversiones que un país realice en ciencia y tecnología garantizan la existencia de una competencia innovadora, que consienta equipar los grandes desafíos con las normas apropiadas para enfrentarlos en los campos de la salud, educación, transporte y la cultura.

La contemporaneidad exige al segmento productivo desarrollar capacidades de innovación que le accedan a competir en el mercado global, sustentado en una productividad progresiva, derivada de un sistema científico y tecnológico enérgico y en constante desarrollo.

Ante este contexto, y limitado para invertir en investigación y desarrollo, el sector productivo se ve en la necesidad de apelar a fuentes confiables de conocimientos, que den respuestas a sus problemas actuales y futuros; por lo que confina en la formación universitaria (pregrado y Posgrado) la vía idónea para responder a este imperativo.

Desde la perspectiva compleja, no puede obviarse que la innovación responde a una actitud subjetiva, que forma parte de un proceso de búsqueda de nuevas ideas, propuestas y contribuciones, efectuado de manera colectiva con el objeto de encontrar soluciones ante las situaciones problemáticas de la práctica, lo que a su vez comporta un cambio en el entorno y en la realidad institucional de la educación superior. los objetivos que persigue esta investigación son:

Primero: Determinar la percepción y comprensión de los docentes y directivos de la Universidad Técnica de Babahoyo (UTB) sobre la Innovación tecnológica en los procesos formativos.

Segundo: Elaborar como resultado del criterio de experto los parámetros críticos a gestionar para alcanzar una mayor efectividad en la gestión formativa desde el uso de la innovación tecnológica.

DESARROLLO.

Metodología.

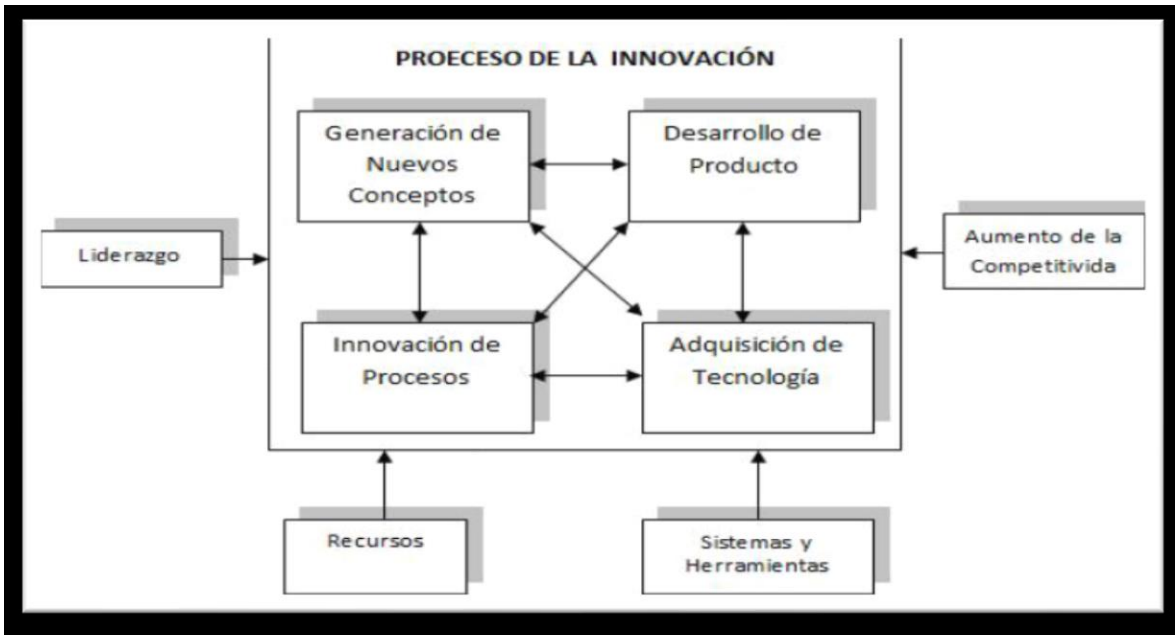
Se utilizó una metodología que integra métodos cualitativos y métodos cuantitativos para determinar con mayor precisión el objeto de la presente investigación.

Existe una reconocida diferencia entre innovación e investigación, esta última pudiera definirse como las actividades cuyo objetivo es la adquisición de saberes que puedan resultar de provecho para la creación de nuevos productos, procesos o servicios o favorecer a mejorar los ya existentes; por otra parte, se puede definir innovación como la aplicación de nuevas ideas, conceptos, productos, servicios y prácticas, con la intención de ser útiles tanto para el incremento de la productividad y de la competitividad.

Un elemento esencial de la innovación es su aplicación. No solo hay que inventar algo, sino también, propiciar su utilidad social.

Este análisis conceptual conduce a la apreciación de la profunda conexión que existe entre estos dos términos, pero a la vez destaca sus diferencias, una de ellas es la posibilidad aleatoria de la innovación a diferencia de la esencia controlada de la investigación, destaca su retroalimentación bidimensional desde su finalidad, para la creación de nuevos valores en beneficio de los destinatarios.

El siguiente grafico ilustra el proceso de innovación evaluado como un proceso.



Fuente: Autores 2020

Es conveniente destacar, que la innovación abarca todos los procedimientos humanos y constituyen valores agregados a bienes tangibles y bienes intangibles, por lo que se hace alusión a bienes, servicios, procesos, estructuras organizacionales, la educación, la cultura, formas de administración y la gestión pública entre otras.

La innovación educativa establece un rol importante en las concepciones y valores de los docentes, ya que supone modificar la práctica en la enseñanza universitaria. Fullan (2016) considera que un cambio educativo supone una implementación de nuevos recursos y materiales curriculares, nuevas acciones o la implicación de nuevos agentes que intervienen en ese proceso educativo a través de la colaboración entre todos sus miembros (Fullan, 2016). (Huston & Bentley, 2010) considera que las teorías del cambio educativo deben estar basadas en una "arquitectura o infraestructura de apoyo" que contenga las innovaciones más poderosas y efectivas.

El cambio siempre implica una alteración, una transformación de un objeto, de una realidad, de una práctica o de una situación educativa. Por ello, en el caso de la innovación educativa se considera que

el cambio es la causa y el fin de una innovación, es decir, se innova para generar cambios (Schilling & Martínez, 2008).

Un acercamiento significativo de la innovación educativa es la propuesta por Banerjee: citado por Fidalgo “Innovación es la habilidad de superar enfoques normativos con un margen significativo, producir nuevos valores, resultados, paradigmas y transformaciones” (Fidalgo-Blanco, García-Peñalvo, & Sein-Echaluce Lacleta, 2017) término que alude a su componente pedagógico.

Percepción de la necesidad de la innovación en el proceso de formación de la educación superior en la universidad ecuatoriana.

La determinación de la innovación tecnológica como factor de impacto en el proceso docente educativo parte de la sensibilidad de la alta dirección y el claustro en la materialización de este empeño. En una investigación preliminar realizada entre una muestra de 35 docentes y autoridades universitarias de la Universidad técnica de Babahoyo, sobre la importancia que dan a la innovación en los sistemas curriculares y en los métodos de enseñanza se pudo comprobar lo siguiente:

- El 87.4% expreso que debe buscar la efectividad de los componentes curriculares y su impacto en los resultados del aprendizaje.
- El 88% que debe ser un proceso continuo y sostenible.
- El 85% aludió a la importancia de la intencionalidad estratégica de la alta dirección de las universidades.
- 94% coincidió en la esencia desarrollista y proactiva de la maya curricular que atiende a las necesidades del entorno y a las demandas sociales.
- El 84 % convino en la necesidad de flexibilizar el currículo atemperado a las nuevas exigencias de los procesos formativos y estándares internacionales.

- El 100% coincidió en la importancia de la utilización de las tecnologías de la informática y las comunicaciones en los procesos formativos.
- Distinción de los 4 parámetros que aseguran una formación centrada en la innovación tecnológica en orden de prelación
 - a) Utilización de las Tic 94% de coincidencia.
 - b) Flexibilización del currículo 77%.
 - c) Intencionalidad estratégica de las autoridades 71%.
 - d) Anticipación y proactividad 69%.

De este acercamiento, los autores infieren que existe comprensión de la innovación más allá de limitar estas a la utilización de las Tic en los procesos formativos, deviene este acierto en una fortaleza en la necesidad de implementar mejoras en el contexto universitario en específico en la Universidad Técnica de Babahoyo (UTB).

Determinación de los parámetros críticos para la gestión estratégica de la innovación tecnológica en la UTB.

Para poder gestionar la formación desde la innovación tecnológica se hace necesario determinar los indicadores significativos que deben dársele preponderancia, y así generar mayor aprovechamiento de la sinergia resultante en la relación hombre tecnología. Los indicadores resultan ser una manifestación de los objetivos estratégicos de la formación trascienden de la necesidad de asegurar la integración entre los resultados operacionales y la teleología de la educación profesional (Cegarra Sánchez, 2004). La evaluación por criterio de experto es una técnica extendida utilizada normalmente para valorar y en menor número para determinar, “consiste, básicamente, en solicitar a una serie de personas la demanda de un juicio hacia un objeto, un instrumento, un material de enseñanza, o su opinión respecto a un aspecto concreto” (Batista Hernández & Valcárcel Izquierdo, 2018).

Se trata de utilizar la experticia de peritos en función de objetivar una decisión “es una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones” (Robles Garrote & del Carmen Rojas, 2015)

Análisis de los resultados.

Evaluación competencial de los expertos:

Tabla con el reconocimiento del coeficiente de conocimientos o de información sobre el tema que tienen los expertos consultados (kc). $kc = (\text{valor} \times 0,1)$.

EXPERTOS	VALOR RECONOCIDO DE INFORMACIÓN										Kc
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1									x		0,9
2					x						0,5
3								x			0,8
4								x			0,8
5								x			0,8
6								x			0,8
7							x				0,7
8										X	1,0
9									x		0,9

Tabla con el coeficiente de argumentación de los expertos consultados (ka).

Ka= Suma de los valores.

EXPERTOS	VALORES DE LA FUENTES DE ARGUMENTACIÓN						Ka
	1	2	3	4	5	6	
1	0,2	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,8
2	0,1	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0.8
3	0,3	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0.9
4	0,3	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0.9
5	0,3	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	1.0
6	0,2	0.5	0,05	0,05	0,05	0,05	0.9
7	0,3	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	1.0
8	0,2	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0.8
9	0,2	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0.8

Procedimiento para determinar el coeficiente de competencia de los expertos consultados (k)

$$k = 0,5 \times (k_c + k_a).$$

Rango del coeficiente de competencia.

DESDE	VALOR	HASTA	COMPETENCIA
0.8 <	K	≤ 1.0	ALTO
0.5 <	K	≤ 0.8	MEDIO
	K	≤ 0.5	BAJO

Resultados obtenidos por expertos.

EXPERTOS	Kc.	Ka.	K.	VALORACIÓN
1	0,9	0,8	0,85	ALTO
2	0,5	0,8	0,65	MEDIO
3	0,8	0,9	0,85	MEDIO
4	0,8	0,9	0,85	ALTO
5	0,8	1,0	0,9	ALTO
6	0,8	0,9	0,85	ALTO
7	0,7	1,0	0,85	ALTO
8	1,0	0,8	0,9	ALTO
9	0,9	0,8	0,85	ALTO

Como el nivel total es ALTO se tienen en cuenta los que tienen el nivel MEDIO.

Resumen del nivel de competencia de los expertos.

NIVEL DE COMPETENCIA	CANTIDAD
ALTO	7
MEDIO	2
BAJO	0
TOTAL	9

Selección y valoración de los parámetros críticos de la gestión estratégica de la innovación tecnológica en la UTB.

Para la determinación de los parámetros crítico se sometió al análisis un total de 19 parámetros de impacto, esta selección se realizó de la siguiente manera:

Propuesta de los expertos de forma individual: se dio la oportunidad de que cada experto (7) siguiendo el método vivencial realizara una 3 propuesta de indicadores significativos en el proceso de formación y su relación con la innovación tecnológica ellos seleccionaron un total de 8 indicadores al existir 13 criterios coincidentes.

Se genero una tormenta de ideas con 28 docentes provenientes de las carreras de Educación Media, Psicología y comunicación Social que genero 14 indicadores de ellos tres coincidente con los expertos.

Resultados.

Como consecuencia del examen fueron valorado por los expertos 19 indicadores con una tabla evaluativa que daba correspondencia entre los valores del 1 al 10, los investigadores siguieron el criterio de discriminar todos los valores inferiores a 7 tras la suma y división de los pesos individuales de los expertos. Se alcanzaron los siguientes resultados:

Indicadores discriminados: 15

Indicadores con pesos igual o superior 7: 4

Relación de indicadores considerados de mayor impacto en el proceso de innovación tecnológica en el proceso de aprendizaje en la educación superior (Por orden de prelación):

- 1- Promoción de aprendizaje significativo (8.7).
- 2- Flexibilidad curricular (8.4).
- 3- Creación de las plataformas virtuales para la conducción de las tutorías asistidas (7.9).
- 4- Conformación de redes de aprendizaje a partir de las TIC (7.4).

Los investigadores coinciden que las instituciones universitarias necesitan examinar sus referentes actuales y promover experiencias innovadoras en procesos de enseñanza-aprendizaje apoyados en las TIC. Entre las preeminencias que ofrece en la práctica diaria se señalan la puesta a disposición del estudiante y de los docentes de un gran caudal de información, la variedad de actividades y potencial

para el aprendizaje, la posibilidad de atención individualizada al estudiante, la reducción del tiempo de transmisión y asimilación de los contenidos, la posibilidad de tutorías virtuales

CONCLUSIONES.

Los investigadores coinciden en que una de las preocupaciones actuales estriba en la posibilidad de que el protagonismo docente experimente una evolución como consecuencia de un mayor abordaje teórico-práctico e innovador de potenciales vías que beneficien la incorporación progresiva de las TIC a las acciones de enseñanza y aprendizaje en las universidades.

El problema que planteó en esta investigación fue precisar algunos de los parámetros relevantes para gestionar un nuevo momento educativo a partir de la construcción de un nuevo modelo de gestión de la enseñanza universitaria desde el necesario impacto que debe tener la innovación tecnológica.

Se definen como indicadores de mayor peso en la gestión estratégica de la enseñanza superior: La promoción de aprendizaje significativo, la flexibilidad curricular, la creación de las plataformas virtuales para la conducción de las tutorías asistidas y la conformación de redes de aprendizaje a partir de las TIC.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Batista Hernández, N., & Valcárcel Izquierdo, N. (2018). Determinación de la prefactibilidad en la aplicación de una estrategia pedagógica para la formación de la competencia Emprender en la educación preuniversitaria como contribución a la formación integral del estudiante. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores. Año: VI Número: Edición Especial. Artículo no.: 15 Período: Noviembre, 2018.

[https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/ files/200004050-](https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/files/200004050-)

<3d2e43e294/EE%2018.11.15%20Determinaci%C3%B3n%20de%20la%20prefactibilidad%20en%20la%20aplicaci%C3%B3n%20de.....pdf>

2. Batista Hernández, N., et al. (2017). "Desarrollo de la competencia de emprendimiento; una necesidad en la formación integral del estudiante." Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores. Año: V, Número: 1, Artículo no.36, Período: Junio - Septiembre, 2017. <https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/files/200003571-b795eb8920/17-9-36.%20Desarrollo%20de%20la%20competencia%20de%20emprendimiento.....pdf>
3. Cegarra Sánchez, J. (2004). Metodología de la investigación científica y tecnológica: Díaz de Santos.
4. Fidalgo-Blanco, Á., García-Peñalvo, F., & Sein-Echaluce Lacleta, M. (2017). Los MOOC: Historia, Características, Realidades y Tendencias.
5. Fullan, M. (2016). The elusive nature of whole system improvement in education. Journal of Educational Change, 17(4), 539-544.
6. Huston, A. C., & Bentley, A. C. (2010). Human development in societal context. Annual review of psychology, 61, 411-437.
7. Robles Garrote, P., & del Carmen Rojas, M. (2015). La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada. Revista Nebrija de Lingüística Aplicada a la Enseñanza de Lenguas.
8. Schilling, M. A., & Martínez, F. J. F. (2008). Dirección estratégica de la innovación tecnológica: McGraw-Hill Santiago.
9. Valledor Estevill, Roberto; Ceballo Rosales, Margarita (2017). La escuela como centro de ciencia e innovación tecnológica en la formación de discentes y docentes. Revista Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores. Año: IV, Número: 2, Artículo no. 2, Período: Octubre, 2016 - Enero, 2017. <https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/files/200003391-c9bcfcab6a/17-1-c9bcfcab6a/17-1->

[2%20La%20escuela%20como%20centro%20de%20ciencia%20e%20innovaci%C3%B3n%20tecnol%C3%B3gica%20en%20la....pdf](#)

BIBLIOGRAFÍA.

1. Barrios, A. Z. (2011). Planificación estratégica, presupuesto y control de la gestión pública. Universidad Católica Andrés Bello.
2. Burneo-Valarezo, S., et al. (2016). "Estudio de prefactibilidad en el sistema de dirección por proyectos de inversión." *Ingeniería Industrial*37(3): 305-312.
3. Hernández Albújar, A. (2015). Evaluación del uso de la mensajería de texto (sms) sobre el control de placa bacteriana y sangrado gingival en pacientes atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas durante febrero–julio 2014.
4. Leyva, M., et al. (2018). A framework for PEST analysis based on fuzzy decision maps. *Revista ESPACIOS*39(16).
5. Sierra Figueredo, S., et al. (2009). "Principios estratégicos de la educación en Ciencias de la salud en Cuba (I): la equidad." *Educación Médica Superior*23(2): 0-0.

DATOS DE LOS AUTORES.

1. **Angel Braulio Martínez Vásquez.** Ingeniero en Diseño Gráfico. Analista de la Asociación Latinoamericana de Ciencias Neutrosóficas. E-mail: vasmarti10@gmail.com
2. **Nydia Eleana Cabezas Elizondo.** Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Computación. Docente de la Unidad Educativa Junta Nueva de Docente, Los Ríos, Ecuador. E-mail. nydiacabezas@gmail.com
3. **Esther Priscila Quispe Sandoval.** Ingeniera en Contabilidad Superior Auditoria y Finanzas CPA. Docente de Universidad Técnica de Babahoyo, UTB-Ecuador. E-mail. quis1204@gmail.com

4. Aline Cecilia Paredes Tobar. Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Informática Educativa. Docente de Universidad Técnica de Babahoyo, UTB-Ecuador. E-mail. alinparedes88@gmail.com

RECIBIDO: 3 de marzo del 2020.

APROBADO: 12 de marzo del 2020.