

REVISTA **EÍDOS**

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
REVISTA DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE POSGRADOS
DICIEMBRE 2015



REVISTA EÍDOS No. 8, diciembre 2015

La Revista EÍDOS es una publicación académica de acceso libre, editada por la Dirección General de Posgrados de la Universidad Tecnológica Equinoccial, UTE. La Revista EÍDOS es multidisciplinaria, y está abierta a investigadores, docentes y profesionales ecuatorianos y extranjeros. Todos los artículos presentados, con la excepción de editoriales y correspondencia, son sometidos a evaluación por pares ciegos. Las contribuciones deben ser originales e inéditas y estar escritas en español.

Las ideas y opiniones expresadas en las comunicaciones son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

Periodicidad

Anual

Autoridades

Rector: Dr. Ricardo Hidalgo Ottolenghi, PhD.

Comité editorial

Dr. Rodrigo Albuja Chaves, Ph.D. – Université de Paris, 2 Pantheôn, Francia – UTE

Lcdo. Cristian Melo González, Ph.D. – Florida International University, Estados Unidos - UTE

Dra. Norma Placencia Galindo, M.B.A. – Escuela Politécnica Nacional, Ecuador - UTE

Comité consultivo (Evaluadores)

Ing. Jorge Aurelio Albán Villacís, Mg.—Universidad Nacional de Loja—PUCE

Ing. Juan Carlos Cevallos Alvarado, Mg.—Universidad de las Américas—PUCE

Arq. Vanessa Alexandra Cueva Leon , M.Sc.—University of Sidney—UISEK

Ing. Boris Hernán Culqui Culqui, Mg.—EPN—EPN

Ing. Ginella Isabel Jácome Loor, M.Sc.—International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation (ITC)—ESPE

Dra. Ana Dolores Llanos Vega, Mg.—Universidad Técnica del Norte—UTN

Ing. Martha Concepción Macías Sánchez , Mg.—Universidad Técnica Particular de Loja—ESPE

B.A. Kari Miller, M.A.—Hamline University—DLIC-CEC-EPN

Lcda. Jenny Myreya Morillo Palacio, Mg.—Universidad Técnica de Ambato—UCE

Lcdo. Pablo Roberto Suasnavas Bermúdez, Mg.—Universidad San Francisco de Quito—UISEK

Ing. José Andrés Paredes Becerra, M.A.—Hamline University—DLIC-CEC-EPN

Ing. Patricio Alejandro Pérez Guerrero, PhD—Universidad del Bío-Bío—ESPE

Lcda. Jenny Marcela Pontón Cevallos, Dra.—FLACSO—FLACSO

Lcdo. Jacques Paul Ramirez Gallegos, PhD—Universidad Iberoamericana—UNASUR

Ing. Patricio Gustavo Riofrío Villena, M.Sc.—Instituto Tecnológico de Monterrey—ESPE

Lcdo. Milton Alfredo Reyes Herrera, Mg.—Universidad Andina Simón Bolívar—IAEN

Lcdo. Diego Renato Rodríguez Zabalú , M.B.A.—EPN—UIDE

Lcdo. Antonio Salamanca Serrano , Dr.—Universidad Autónoma Metropolitana—IAEN

Dr. Mentor Genaro Sánchez del Valle , Mg.—Pontificia Universidad Católica del Ecuador—PUCE

Ing. Giovanni Michael Silva Peñaherrera , Mg.—Universidad Particular Internacional SEK—UISEK

Lcdo. Wladimir Lach Tenecota, Mg.—Universidad Tecnológica Indoamérica—UTA

Dr. Bolívar Torres Espinoza , Mg.—Universidad de Cuenca—UISEK

Ing. Medardo Angel Ulloa Enriquez , PhD—
Universidad de Holguín—UTC

Ing. Aimee Vilaret Serpa , Mg.—UTE—UISEK

Arq. Cristina Patricia Villota Chiriboga, Mg.—
Universidad Politécnica de Cataluña—UISEK

Arq. Christian Viteri Molina, Mg.—Universidad San
Francisco de Quito—UDLA

Licencia



La Revista EÍDOS es una revista de acceso abierto,
que opera bajo una licencia de Creative Commons
Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0
Internacional (CC BY-NC-SA)

Tiraje, registros e indización

La Revista alcanza un tiraje de 3 000 ejemplares,
de distribución gratuita.

El ISSN de la revista (física) es 1390-499X y el ISSN
de la versión electrónica es 1390-5007.

La Revista EÍDOS (física) está indizada con el folio
18455 en el Catálogo Latindex (Sistema regional
de información en línea para revistas científicas de
América Latina, el Caribe, España y Portugal). La
versión electrónica esta indizada con el folio 23450.

El Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual
(IEPI), por resolución número 154244-14 del 7 de
julio del 2014, concedió el registro del signo Revista
EÍDOS + logotipo a la Universidad Tecnológica
Equinoccial.

Edición

Universidad Tecnológica Equinoccial

Diagramación

Cristian Antonio Aldás Argoti

Edison Santiago Tamayo Ramón

Facultad de Comunicación, Artes y Humanidades

Universidad Tecnológica Equinoccial

Tiraje

3 000 ejemplares. Distribución gratuita.

Contactos

Dirección General de Posgrados

Calle Burgeois N32-102 y Rumipamba

Bloque B, tercer piso

Teléfono: +593 2 299 0800 Ext. 2411

Campus Quito

Email: idos@ute.edu.ec

www.ute.edu.ec

En la presente edición de la Revista EIDOS, la Dirección General de Posgrados de la Universidad Tecnológica Equinoccial presenta a la comunidad universitaria ecuatoriana una selección de los trabajos recibidos durante el último año, y que superaron la revisión editorial por pares ciegos externos a nuestra institución. En este sentido, Revista EIDOS agradece los esfuerzos de los 26 pares académicos de 12 instituciones de educación superior nacionales que revisaron los 46 artículos presentados para este volumen. Este número representa la culminación de un esfuerzo sistémico para garantizar la calidad académica de esta publicación, en un proceso de mejora continua en que se incorporan las mejores prácticas de manejo editorial en el día a día de la gestión de la misma.

Continuando con las líneas editoriales de la Revista, presentamos contribuciones que se inscriben en seguridad y salud ocupacional, psicología, arquitectura, y educación.

En cuanto a seguridad, publicamos un estudio de factores de riesgo mecánico en una empresa metalmeccánica en el que se resalta el riesgo de las actividades de presado (hidráulico o mecánico) en esta industria. Desde la psicología, presentamos al lector un estudio sobre el comportamiento en

una muestra de estudiantes de una institución de educación superior. Desde la arquitectura, recibimos una contribución sobre el análisis del ciclo de vida del bambú *Dendrocalamus asper*, una especie de mucho interés para la industria. Finalmente, presentamos tres contribuciones en el área de educación superior. En la primera, se hizo un análisis comparativo de dos herramientas digitales de aprendizaje de idiomas. En la segunda contribución, se discuten elementos para el debate de la pertinencia de la educación superior en el país—un tema de vital interés para los responsables del diseño de nuevas carreras y programas de Educación Superior. Cerramos este volumen con un ensayo sobre la internacionalización de la investigación de las Universidades Ecuatorianas.

Para finalizar, la Editorial desea expresar nuestro público agradecimiento al Dr. Marco López y Mg. María José Enríquez (Decano y Subdecana de la Facultad de Comunicación, Artes y Humanidades), así como a Mg. Santiago Pazmiño (Coordinador de la Carrera de Diseño Gráfico) y a sus estudiantes. Esta entrega no habría sido posible sin su ayuda.

Cristian Melo

Editor Revista EIDOS

Universidad Tecnológica Equinoccial

Estudio de factores de riesgo mecánicos presentes en accidentes laborales en una empresa metalmecánica. 11

Tania Crisanto e Ivonne Echeverría.

Somatotipo y comportamiento erotofílico - erotofóbico: Análisis en estudiantes de pregrado de la Universidad Tecnológica Indoamérica. 15

Andrés Subía Arellano y Jacqueline Gordón Morales.

Inventario del ciclo de vida del proceso de producción de bambú rollizo tratado de la especie *Dendrocalamus asper* en el Noroccidente de Pichincha. 23

Andrea Jaramillo Benavides, Lisiane Ilha Librelotto, y Myrian Larco Benítez.

Evaluación de las herramientas tecnológicas para el aprendizaje del inglés en la UTE y la percepción de los estudiantes. 29

Nelson Salgado Reyes, Raúl Ramírez Oyarzo, y Ernesto Zapata Balladares.

La pertinencia en la educación superior: elementos para su debate. 37

Javier Sanmartín Rojas.

Propuesta para la internacionalización de la Universidad Ecuatoriana en el ámbito de proyectos de investigación — Ensayo Descriptivo. 46

Martha Concepción Macías Sánchez, Víctor Hugo Abril Porras, y Javier Hernando Sanmartín Rojas

POLÍTICA EDITORIAL Y NORMAS DE PUBLICACIÓN

1. Propósito

La Revista EÍDOS es una publicación académica de acceso libre editada por la Dirección General de Posgrados de la Universidad Tecnológica Equinoccial. La Revista EÍDOS es multidisciplinaria y está abierta a investigadores, docentes y profesionales ecuatorianos y extranjeros. Todos los artículos presentados, con la excepción de editoriales y correspondencia, son sometidos a evaluación por pares ciegos. Las contribuciones deben ser originales e inéditas y deben ser escritas en español.

2. Periodicidad, tiraje, registros e indización

La Revista EÍDOS tiene una periodicidad anual y alcanza un tiraje de 3 000 ejemplares, de distribución gratuita. El ISSN de la revista (física) es 1390-499X y está indizada en Latindex, folio 18455. El ISSN de la revista electrónica es 1390-5007 y está indizada en Latindex folio 23450.

3. Comité Editorial

El Comité Editorial de la Revista EÍDOS No. 8 está presidido por el doctor Cristian Melo González e integrado por el doctor Rodrigo Albuja Chaves, y los Magísteres Norma Placencia y Gabriel Pazmiño. Los integrantes del Comité Editorial no podrán publicar artículos en el número específico de la revista editada. Todos los revisores pares son externos a la Universidad Tecnológica Equinoccial.

4. Proceso editorial

- El artículo en el formato oficial es recibido por el Director del Comité Editorial, quien dispone su entrega al Comité Editorial.
- El Comité Editorial determina la pertinencia y solvencia del trabajo.
- Si el trabajo no es aceptado por el Comité Editorial, será devuelto al autor con las explicaciones pertinentes.
- Los trabajos aprobados por el Comité Editorial se remitirán a los evaluadores externos.
- Los comentarios y sugerencias emitidos por los evaluadores, serán enviados al autor para su consideración.

- Una vez considerados los cambios y observaciones, se reenviará el trabajo a los evaluadores para su evaluación final.

- El diseñador gráfico entregará una primera prueba de impresión que será revisada nuevamente por el Revisor de Estilo y el Editor.

- El diseñador gráfico, en coordinación con el Editor, enviará las artes finales de la revista a la imprenta. Esta entregará dos pruebas de impresión que serán aprobadas por el pleno del Comité Editorial, y el diseñador gráfico.

- El cumplimiento del cronograma establecido por el Editor y aprobado por Comité Editorial dependerá del estricto cumplimiento de los plazos estipulados por cada uno de los actores del proceso editorial.

5. Envío del trabajo

El autor principal (el primero indicado en el artículo), enviará el trabajo original en formato Word vía e-mail a la dirección eidodos@ute.edu.ec. Los trabajos seleccionados serán revisados por dos evaluadores anónimos (ciegos) designados por el Comité Editorial. Previa aprobación, el Comité Editorial podrá solicitar a los autores que realicen cambios, para lo cual devolverá electrónicamente el documento, acompañado de las sugerencias anónimas respectivas. Una vez aprobado el artículo, el autor enviará una carta dirigida al Comité Editorial de la Revista EÍDOS, garantizando la originalidad del texto y aceptando los términos de la licencia del contenido (licencia de Creative Commons Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA)).

6. Normas para la publicación de artículos

Los trabajos seleccionados tendrán una extensión de 3 000 a 6 000 palabras y podrán incluir tablas y figuras. EÍDOS se reserva los derechos de edición; no obstante, las ideas y opiniones emitidas en los artículos son de entera responsabilidad de los autores.

Los trabajos seleccionados constarán de las siguientes partes:

- Título
- Autor (es)

- Afiliación institucional
- Contactos
- Resumen
- Palabras clave
- Abstract
- Keywords
- Introducción
- Títulos y subtítulos
- Resultados y discusión
- Conclusiones y recomendaciones (estas últimas, opcionales)
- Agradecimientos (opcional)
- Referencias

7. Formato del trabajo

- Los trabajos deben ser presentados en idioma español, en papel A4, con los cuatro márgenes de 2.5 cm, en tipo de letra Times New Roman de 12 puntos, a espacio y medio, con el texto justificado y las páginas numeradas. En el caso del resumen, palabras clave, abstract y keywords, el tamaño de la fuente es de 11 y el espacio simple.
- El título se escribirá en bajas, con una extensión máxima de 18 palabras, centrado, en negrita y en 14 puntos.
- De los autores se escribirá su nombre, apellidos, y un superíndice de información complementaria, todo ello en negrita, centrado y en 12 puntos.
- El superíndice antecede a la afiliación institucional, la ciudad, el país y correo electrónico de cada autor. El texto irá centrado y en 11 puntos.
- El resumen tendrá una extensión máxima de 250 palabras. Será un solo párrafo corto y conciso (informativo y no indicativo) que sintetice el contenido del artículo. El tamaño de la fuente es 11 y el espacio simple.
- Las palabras clave serán de tres a cinco; estarán separadas por comas y se las escribirá en orden alfabético; el tamaño de la fuente es 11 y el espacio simple.
- El abstract es la traducción del resumen al inglés. El tamaño de la fuente es 11 y el espacio simple.

- Las keywords son la traducción de las palabras clave al inglés. El tamaño de la fuente es 11 y el espacio simple.

- Los títulos de las secciones irán en mayúsculas, en negrita y en 12 puntos. Si se requiere un subtítulo, este irá en el mismo párrafo, con bajas, en negrita y separado del texto por punto y raya.

- Los agradecimientos se incluirán en un solo párrafo, al final del artículo: serán breves y opcionales.

8. Representación de la numeración y simbología de datos

- Los decimales se representarán con punto y con un máximo de hasta dos decimales. Los miles se representarán con un espacio después del mil.

- En caso de existir un símbolo o abreviatura de unidad después de un número, se dejará un espacio entre los dos. Se exige el cumplimiento de la simbología establecida por el Sistema Internacional de Unidades (SI).

- Las palabras compuestas deberán separarse con guion medio.

9. Figuras

Las figuras (ya sean esquemas, diagramas, dibujos, gráficos, fotografías y mapas), deben presentarse con título en la parte inferior, de modo conciso y explicativo, en 11 puntos. Deben iniciar con la palabra "Figura" y el número arábigo correspondiente, en negritas. Las figuras deben presentarse en formato JPG o TIFF, en hoja aparte. En el texto del trabajo deberá señalarse la posible ubicación de las figuras, con una cita en paréntesis y resaltada en amarillo. Las figuras deberán ser informativas, de alta calidad y resolución gráfica (600 dpi). Los autores deben considerar que la Revista se publica en blanco y negro. El Comité Editorial se reserva el derecho de ubicar las figuras en función del espacio disponible o pedir a los autores que hagan los cambios correspondientes para obtener una mejor resolución de las mismas. Toda figura debe incluir en la parte inferior la fuente de la que se ha obtenido la información mostrada.

10. Tablas

Las tablas deben presentarse de un modo conciso y explicativo, con el título en la parte superior y en 11 puntos. Deben estar construidas solo con líneas horizontales, iniciar con la palabra "Tabla" y el número arábigo correspondiente y en negritas. Las tablas deben ser elaboradas en formato XLS (Excel) y presentarse en hoja aparte. La posible

ubicación de las tablas debe señalarse en el texto del trabajo, con una cita en paréntesis y resaltado en amarillo. El Comité Editorial se reserva el derecho de ubicar las tablas en función del espacio disponible o pedir a los autores que hagan los cambios correspondientes para obtener una mejor resolución de las mismas. Toda tabla debe incluir en la parte inferior la fuente de la que se ha obtenido la información mostrada.

11. Conclusiones y recomendaciones

Las conclusiones y recomendaciones deben ser sintetizadas y guardar coherencia con los resultados. Las recomendaciones son opcionales.

12. Referencias

Las referencias deberán respetar el formato autor-fecha de las normas APA (American Psychological Association) sexta edición (<http://www.apastyle.org/> o <http://www.cibem.org/paginas/img/apa6.pdf>). Las referencias incluirán todas las publicaciones referidas en el texto. Se incluirán reportes, entrevistas, videos, y cualquier otro material fuente con el mayor detalle posible— de forma que esta información se pueda verificar. Las tesis o trabajos de grado se citarán únicamente cuando estén disponibles para ser consultadas en una biblioteca determinada.

Ejemplos para referencias en el texto:

Inmediatamente a continuación de una cita textual, parafraseo o párrafo interpretativo basado en una o más referencias, el autor debe insertar el nombre del autor y el año de la publicación a la que se hace referencia. En el caso de citas textuales, si la cita es de menos de 40 palabras se puede hacer directamente en el texto entre comillas. Si es de más de 40 palabras, la cita se trata como un párrafo independiente, con tabulaciones, y sin comillas.

Un trabajo por un autor

Se cita el apellido del autor, seguido por el año de publicación.

- Se menciona que hay dos tipos de naciones-estado: las que tienen recursos naturales y las que tienen recursos económicos (Albuja, 2013).
- Según Albuja (2013), hay dos tipos de naciones-estado...

Trabajos por múltiples autores

En un trabajo con dos autores, se referencia los apellidos de los dos autores cada vez que se cite

en el documento.

Dos autores

- Se encontró que el 23,8% de los docentes universitarios encuestados tienen “niveles preocupantes” de Síndrome de Burnout (Vilaret y Serpa, 2013).
- Según Vilaret y Serpa (2013), el 23,8% de docentes....

Tres o más autores

En el caso de un trabajo con tres o más autores, se referencian los apellidos de todos los autores la primera vez que se cita el trabajo; subsecuentes referencias se hacen con el apellido del primer autor, seguido por et al.

- Según Solari, Rasskin, y Martín (2013), existe una relación entre la disciplina académica, los objetivos de una investigación, y los métodos empleados en la misma. Se sugiere que un académico debe hacer una reflexión sobre su identidad profesional—y de esta forma compensar sesgos disciplinarios (Solari et al., 2013).

Cinco o más autores

Use el apellido del primer autor, seguido por et al. y el año de la publicación.

- Sobre la genética de las palmas, se ha determinado que el cocotero está relacionado al género *Syagrus* (Meerow et al., 2009).

Dos o más trabajos en el mismo paréntesis

Se citan en el orden de aparición en la referencia, primero en forma alfabética y luego ordenadas en forma cronológica y separados por un punto y coma (;).

- Existe un gran interés en el tema del clima laboral dentro de la gestión del Talento Humano. En varios estudios (Dávila y Elvira, 2005; Dávila y Elvira, 2008; Glisson y Hemmelgarn, 1998; Placencia, 2013; y Rigoli y Dussault, 2003) se menciona la importancia de esta variable...

Cita textual

Una cita textual es una copia literal de un fragmento de la obra de otro autor. A más del formato mencionado, se debe referenciar la página de que se transcribe el texto (abreviatura p. seguido por el número de página).

Menos de 40 palabras:

La cita textual se encierra entre comillas y se hace en itálica (cursiva).

• Se menciona que “programar, gestionar, realizar y relatar un viaje de esparcimiento por lugares nuevos o de gratos recuerdos” es una actividad agradable para muchos seres humanos (León y Abril, 2013, p. 6).

Más de 40 palabras:

El texto de la cita textual se trata como un párrafo aparte, con tabulaciones al inicio de cada línea. No se pone entre comillas o en itálica, por lo que este espaciado es muy importante.

En cuanto a la experiencia en las Lagunas de Ozogoché, los autores escriben:

La población es consciente de la necesidad de elaborar un proyecto responsable, auténtico y sostenible; que previamente es necesaria una investigación y capacitación a los pobladores del sector, dueños de conocimientos ancestrales, culturales, artísticos, históricos y aún culinarios, a fin de que puedan convertirse en propios gestores y facilitadores de la actividad ecoturística. (León y Abril, 2013, p. 9).

Ejemplos de referencias en sección de Referencias Bibliográficas

Artículos en revistas científicas

Bryant, R. (1992). Political ecology: An emerging research agenda in Third World Studies. *Political Geography*, 11(1), 12-36.

En texto: (Bryant, 1992)

Gazmuri, R., y Rosegrant, M. (1996). Chilean water policy: The role of water rights, institutions and markets. *Water Resources Development*, 12(1), 33-48.

En texto: (Gazmuri y Rosegrant, 1996)

Artículos en revistas científicas con DOI

Meerow A.W., Noblick L., Borrone J.W., Couvreur T.L.P., Mauro-Herrera M., Hahn, W.J., Kuhn, D.N., Nakamura, K., Oleas, N.H., y Schnell, R. (2009). Phylogenetic Analysis of Seven WRKY Genes across the Palm Subtribe Attaleinae (Arecaceae) Identifies Syagrus as Sister Group of the Coconut. *PLoS ONE* 4(10), p. 1-16. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0007353>

En texto: (Meerow et al., 2009).

Melo, C., y Hollander, G. (2013). Unsustainable development: Alternative food networks and the Ecuadorian Federation of Cocoa Producers, 1995-

2010. *Journal of Rural Studies* 32 (2013), p. 251-263. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jrurstud.2013.07.004>

En texto: (Melo y Hollander, 2013).

Libros

Lyon, Sarah. (2011). *Coffee and Community: Maya Farmers and Fair Trade Markets*. Boulder: University Press of Colorado..

En texto: (Lyon, 2011)

Flores, G.M. (2007). La protección jurídica para el cacao fino y de aroma. En: *Serie Magister*, vol. 76.. Quito: Universidad Andina Simon Bolivar - Ediciones Abya-Yala y Corporacion Editora Nacional.

En texto: (Flores, 2007)

Capítulo en un libro o documento

Freire, J., y Ríos, F. (2007). Comercialización asociativa y gestión comercial. En: García, D., Duenas, S., Ramirez, P. (Eds.), *Programa de Capacitación en la Cadena del Cacao*. Quito: Consorcio Camaren.

En texto: (Freire y Ríos, 2007)

Documento institucional, sin fecha

MAGAP, GTZ, INIAP, CONCACAO y CORPEI. (s/f). *Organizaciones de Pequeños productores de Cacao vinculados con Mercados Especiales*. p. 12. Quito: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.

En texto: (MAGAP, GTZ, INIAP, CONCACAO y CORPEI, s/f).

Documentos y reportes técnicos, con fecha

Pay, E. (2009). *The Market for Organic and Fair-trade Cocoa*. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations, Trade and Markets Division.

En texto: (Pay, 2009)

Radi, C. y Ramirez, P. (2006). *El abc para la comercialización directa de cacao especial y con certificación*. Quito: GTZ-GESOREN Componente Calidad y Acceso a los Mercados.

En texto: (Radi y Ramirez, 2006)

Documentos y reportes técnicos del internet, con fecha

Rainforest Alliance. (2009). *Report on Overseas Market Opportunities for Ecuadorian Cocoa*. Contract No. EPP-I-OO-06-00013-00 TO #377. Recuperado de <http://www.ambiente.gob.ec/>

userfiles/3797/file/Report on Overseas Market Opportunities for Ecuadorian Cocoa.pdf (accedido el 21/12/2010).

En texto: (Rainforest Alliance, 2009).

Información de internet

ANECACAO. (2011). Estadísticas de la Asociación Nacional de Exportadores de Cacao (ANECACAO). Recuperado de <http://www.anecacao.com/estadisticas.html> (accedido el 20/03/2011).

En texto: (ANECACAO, 2011).

Reportaje de periódico, sin autor individual

Quito, Redacción. (1991, Abril 30). 1600 millones deben al INEMIN. Quito: El Comercio, p. A1.

En texto: (Quito, 1991).

Quito y Zamora, Redacción. (2004, Octubre 5). Nambija antesala del infierno. Quito: Diario Hoy, p. 4.

En texto: (Quito y Zamora, 2004).

Reportaje de periódico, con autor individual

Mestanza, J. C. (2014, Mayo 6). El Niño es monitoreado a diario por nueve instituciones técnicas. Quito: Diario El Comercio. Recuperado de <http://elcomercio.com/actualidad/fenomeno-nino-monitoreo-inamhi-inocar-espol.html> (accedido el 02/06/2014).

En texto: (Mestanza, 2014).

Ejemplos de casos especiales

Entrevista, no publicada

Una entrevista es información que no puede ser recuperada por los usuarios. Por este motivo, solo se hace referencia en el texto. Para la cita, se usa la inicial de la fuente, su apellido completo, las palabras comunicación personal, y la fecha de la comunicación.

Ejemplo:

La música es parte de la especie humana (A. Carrera, comunicación personal, Agosto 15 2013).

Los agricultores no daremos “un paso atrás” (anónimo, comunicación personal, Mayo 20 2012)

Nota: La entrevista puede hacerse recuperable si el autor publica (en internet o en físico) las transcripciones u otros registros (audio o video) de la entrevista en sí mismo.

Email

Un email se cita como comunicación personal (ver entrevista).

Fuentes secundarias

Se sugiere evitar este tipo de citas. La cita de una fuente secundaria es una cita en que el autor hace referencia a un texto o fuente original que solo es accesible a partir de la cita hecha por un segundo autor, sin haber leído la fuente original.

Ejemplo:

Dado que los genotipos introducidos carecían del sabor “Arriba”, la hibridización natural llevó a una erosión progresiva del genotipo Arriba/Nacional hasta el punto que se llegó a reportar que “el sabor Arriba es muy difícil de encontrar” (Petithuguenin y Roche, 1995 en Deheuvels et al., 2004: 23).

En este caso:

- El artículo original, de Petithuguenin y Roche (1995) no es accesible.
- La referencia se leyó en Deheuvels et al., 2004, página 23.

En texto se cita:

(Petithuguenin y Roche, 1995 en Deheuvels et al., 2004: 23)

En Referencias se menciona el artículo que se leyó (Deheuvels et al.):

Deheuvels, O., Decazy, B., Perez, R., Roche, G., y Amores, F. 2004. The first Ecuadorean ‘Nacional’ cocoa collection based on organoleptic characteristics. Trop. Sci. 44: 23-27.

ESTUDIO DE FACTORES DE RIESGO MECÁNICOS PRESENTES EN ACCIDENTES LABORALES EN UNA EMPRESA METALMECÁNICA

¹Tania Crisanto, ²Ivonne Echeverría

¹Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

²Universidad Tecnológica Equinoccial

Recepción/Received: 13,03,2015

Aceptación/Accepted: 12,10,2015

Publicado/Published: 30,12,2015

Resumen:

Los accidentes laborales tienen gran impacto en las industrias y más cuando estos producen la muerte de sus colaboradores. El objetivo de este estudio fue evaluar los factores de riesgo mecánicos existentes en una empresa metalmecánica, jerarquizarlos y categorizarlos en relación al grado de peligro existente en el área de fabricación. La metodología utilizada fue a través de la observación de las actividades en los puestos de trabajo, y contrastadas con los riesgos mecánicos sugeridos por el Ministerio de Relaciones Laborales del Ecuador (MRL). Posteriormente los riesgos identificados y la evaluación cuantitativa de William Fine, se registraron en la matriz de riesgos propuesta por el MRL. El resultado fue que el riesgo de atrapamiento en máquinas, el proceso de embutido, perforado y estampado y el puesto de trabajo de ayudante de operador de prensa hidráulica son los de mayor Grado de Peligro, en relación a la interpretación de crítico.

Palabras clave:

Factores de Riesgos Mecánicos, accidentes, metalmecánicas

Abstract:

Industrial accidents have great impact on industries and more when they produce the death of his collaborators. The objective of this study was to evaluate the risk factors existing in a mechanical engineering company, categorize and rank them in relation to the degree of danger in the manufacturing area. The methodology used was by observing the activities in the workplace, and contrasted with mechanical risks suggested by the Ministry of Labor Relations of Ecuador (MRL). Later identified risks and quantitative assessment of William Fine, were recorded in the risk matrix proposed by the MRL. The result was that the risk of entrapment in machines, the filling process, drilling and printing and the job of assistant operator hydraulic press are the highest level of danger in relation to the interpretation of critical.

Keywords:

Mechanical Risk factors, accidents, metalworking

I. INTRODUCCIÓN

La disponibilidad de recursos humanos, físicos, financieros, tecnológicos, naturaleza del proceso productivo y capacidad administrativa de los propietarios y/o Gerentes en las empresas, diferencian los factores de riesgo que se presentan en ellas, dando la pauta sobre la necesidad de identificarlos y evaluarlos. (Morales, 2012)

En el Ecuador, de acuerdo al Boletín Estadístico No.18 del año 2010, publicado por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), se registraron 7.905 accidentes laborales de los cuales 273, tuvieron consecuencias fatales para los afiliados. La industria manufacturera presentó 2.138 accidentes correspondiendo 117 a la industria metalmecánica, la cual engloba una gran diversidad de procesos de transformación, ensamblaje y/o reparación, en los que existen factores mecánicos como: dispositivos móviles, equipos, herramientas, espacios de trabajo reducidos, manipulación de materiales, transporte de carga, elementos cortantes y punzantes de las máquinas, etc., los cuales se materializan en accidentes por: atrapamientos, aplastamientos, caídas, golpes, cortes, lesiones oculares, etc., ocasionando daños incapacitantes de orden fisiológico y psicológico a los trabajadores.

En los últimos años la legislación ecuatoriana, se ha vuelto más exigente y estricta en relación a la eliminación de los riesgos laborales presentes en las actividades del trabajo. La Constitución de la República del Ecuador del año 2008, en relación a las formas de trabajo y su retribución, define en el Art. 326, numeral 5, que el trabajador debe “desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”. Así también el Código de Trabajo, menciona en el Art. 410, la obligatoriedad de los empleadores con respecto a asegurar condiciones de trabajo que no presenten peligros para la salud y vida de sus trabajadores. El Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (Decreto Ejecutivo 2393, 1986), estableció normativas que “aplicarán a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo.”

En la empresa motivo de ésta investigación, se registraron en el año 2011, un total de 99 accidentes

laborales de los cuales 19 correspondían al área de fabricación en sus procesos de: corte, estampado y perforado de chapa metálica. Para el año 2012, se presentaron un total de 102 accidentes, de los cuales correspondían 28 al área de estudio. En el año 2013, se registraron un total de 47 accidentes, 6 de ellos generados en el área de fabricación.

De todos los accidentes registrados en el periodo 2011-2013 las causas identificadas tienen relación directa con factores de riesgo mecánicos, aunque se evidenció una reducción en la frecuencia de los accidentes de trabajo, en marzo del año 2013 se llegó a un punto de inflexión, en el cual producto de una fatalidad causada por el atrapamiento en una de las máquinas del área fabricación, la empresa sufre un severo revés en cuanto a su Sistema de Gestión de Seguridad, pues se presentaron graves interrogante sobre el nivel de fallos identificados en el proceso productivo.

El objetivo de este estudio fue identificar y evaluar cuantitativamente los factores de riesgo mecánicos existentes en la empresa metalmecánica; calcular el Grado de Peligro por tipo de riesgo, proceso y puesto de trabajo para finalmente jerarquizarlos en base a la interpretación del método de William Fine.

II. METODOLOGÍA

Se inició con una revisión bibliográfica que permitió definir el estado del arte y la legislación vigente del Ecuador. Se realizó la observación directa de las condiciones y medioambiente de trabajo a cuatro procesos y nueve puestos de trabajo. Para la identificación de los riesgos mecánicos característicos del área, se utilizó el listado referido por el Ministerio de Relaciones Laborales (MRL, 2014).

Se elaboraron matrices de riesgo basadas en el formato sugerido por el MRL, 2014; en las que se realizó la evaluación aplicando el método cuantitativo de William Fine, el cual se fundamenta en el cálculo del Grado de Peligro, mediante una evaluación numérica de tres factores: las consecuencias, la exposición y la probabilidad de que se materialice un riesgo, en cada una de las actividades, procesos y puestos de trabajo. Los valores obtenidos se interpretan en base a la Tabla 1.

Valor índice de W. Fine	Interpretación
0 < GP < 18	Bajo
18 < GP ≤ 85	Medio
85 < GP ≤ 200	Alto
GP > 200	Crítico

Tabla 1. Interpretación Metodología cuantitativa William Fine
Fuente: Procedimiento de aplicación de Matriz de Riesgos Laborales (MRL)

Como criterio para determinar los riesgos, procesos y puestos de trabajo con mayor grado de peligro, se tomó la presencia de actividades que calificaron en la interpretación como críticas para su jerarquización.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 2, se establece la distribución las 61 actividades identificadas en función de los puestos de trabajo y procesos del área de fabricación de la empresa metalmeccánica motivo de este estudio.

Tabla 2. Distribución de actividades identificadas en el área de fabricación
Fuente: Elaboración propia

Puestos de Trabajo	Embutido, perforado y estampado	Procesos			Total actividades
		Corte	Transporte de cargas	Planificación y supervisión	
Operador de Prensa Hidráulica	12				12
Operador de Prensa Mecánica y Plegadora	13				13
Ayudante operador Prensa Hidráulica	9				9
Operador de Cizalla		7			7
Operador de Montacargas			3		3
Operador de Fuente Grúa			5		5
Jefe				4	4
Supervisor				4	4
Lider				4	4
Total	34	7	8	12	61

Para la identificación de los riesgos mecánicos característicos del área y determinación del porcentaje de incidencia en las 61 actividades evaluadas, se utilizó el listado referido por el Ministerio de Relaciones Laborales (MRL, 2014), cuyos resultados se observan en la Figura 1, siendo los cortes y punzamientos, caídas por manipulación de objetos y atrapamientos por o entre objetos, los de mayor presencia, con un 23%, 20% y 18% respectivamente.

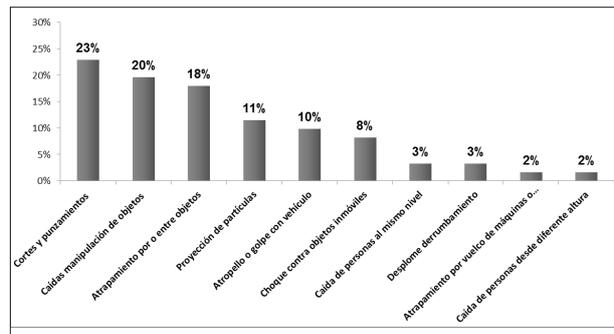


Figura 1. Incidencia de riesgos mecánicos en actividades del área de fabricación
Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 3, 4 y 5, se presentan las valoraciones jerarquizados en base a la interpretación del Grado de Peligro de las actividades para los riesgos mecánicos, procesos y puestos de trabajo del área de fabricación.

Tabla 3. Grado de Peligro para riesgos mecánicos en base a supresencia en las actividades de fabricación.
Fuente: Elaboración propia

Riesgos Mecánicos	Grado de Peligro				Total actividades	%
	Bajo	Medio	Alto	Crítico		
Atrapamiento por o entre objetos	0	7	6	1	14	23%
Cortes y punzamientos	11	3	0	0	14	23%
Caídas manipulación de objetos	9	3	0	0	12	20%
Proyección de partículas	7	0	0	0	7	11%
Choque contra objetos inmóviles	3	2	0	0	5	8%
Atropello o golpe con vehículo	0	3	0	0	3	5%
Desplome de arribamiento	0	2	0	0	2	3%
Caída de personas al mismo nivel	2	0	0	0	2	3%
Atrapamiento por vuelco de máquinas o altura	1	0	0	0	1	2%
Caída de personas desde diferente altura	1	0	0	0	1	2%
Total	34	20	6	1	61	100%

Tabla 4. Grado de Peligro por procesos en base a la presencia en las actividades de fabricación.
Fuente: Elaboración propia

Procesos	Grado de Peligro				Total actividades	%
	Bajo	Medio	Alto	Crítico		
Embutido, perforado y estampado	22	6	5	1	34	56%
Planificación y supervisión	9	3	0	0	12	20%
Transporte de cargas (materia prima, troqueles, productos en proceso y terminado)	1	7	0	0	8	13%
Corte	2	4	1	0	7	11%
Total	34	20	6	1	61	100%

Tabla 5. Grado de Peligro por puestos de trabajo en base a la presencia en las actividades de fabricación.
Fuente: Elaboración propia

Puestos de Trabajo	Grado de Peligro				Total	%
	Bajo	Medio	Alto	Crítico		
Ayudante de operador de Prensa Hidráulica	6	1	1	1	9	15%
Operador de Prensa Hidráulica	9	1	2	0	12	20%
Operador de Prensa Mecánica y Plegadora	7	4	2	0	13	21%
Operador de Cizalla	2	4	1	0	7	11%
Operador de Fuente Grúa	0	5	0	0	5	8%
Operador de Montacargas	1	2	0	0	3	5%
Jefe	3	1	0	0	4	7%
Supervisor	3	1	0	0	4	7%
Lider	3	1	0	0	4	7%
Total	34	20	6	1	61	100%

La maquinaria y equipos utilizados en los procesos productivos hacen que el riesgo de atrapamiento por o entre objetos, se encuentre categorizado como crítico al estar presente en el 23% de las actividades evaluadas, coincidiendo con los resultados obtenidos en la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo de España (2011). El proceso de mayor criticidad evaluado es el de embutido, perforado y estampado, con un valor del 56% de presencia en las actividades del área. En el análisis del Grado de Peligro por puesto de trabajo, el ayudante de operador de prensa hidráulica obtiene el 15% de presencia en las actividades del área de estudio, sin embargo el tener una actividad con interpretación de crítico, hace que sea jerarquizado en primer lugar, aun cuando el puesto de trabajo de operador de prensa mecánica y plegadora tenga un 21% de presencia en las actividades del área.

La fatalidad ocurrida en el año 2013, se ve justificada por los resultados obtenidos después de la evaluación metodológica cuantitativa de William Fine y su interpretación.

En la reglamentación legal del Ecuador, es mandatorio la ejecución de acciones preventivas, por tanto, en la implementación del Sistema de Seguridad de la empresa en estudio, se debió realizar el proceso de evaluación de riesgos aplicado en este trabajo, evitando de esta manera la pérdida de uno de sus colaboradores.

IV. CONCLUSIONES

Los cortes y punzamientos, caídas por manipulación de objetos y atrapamientos por o entre objetos, fueron los factores de riesgo mecánico de mayor porcentaje de incidencia identificados en las actividades de la empresa metalmeccánica en estudio. En la evaluación realizada en base al Grado de Peligro, el proceso de embutido, estampado y perforado así como el puesto de ayudante de operador de prensa hidráulica, se ubican en los primeros lugares de la jerarquización, justificando ser la principal causa del efecto directo en la muerte del colaborador del área en estudio y ubicándose en la categoría de crítico. Esta investigación, pretende ser un punto de partida para el desarrollo de nuevos estudios que profundicen el conocimiento y análisis de los factores de riesgos mecánicos, así como la orientación hacia el objetivo final de la seguridad industrial, que es el buscar la prevención de accidentes en las organizaciones y en otros sectores industriales, considerando que estos

representan la primera causa de generación de incapacidades y muertes a nivel mundial.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- Andrade, R. (2005). Legislación Económica del Ecuador. Quito, Ecuador. 7ma Edición. Ediciones Abya-Yala.
- Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador 2007, (2008). Constitución de la República del Ecuador. Recuperado de: http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf
- Cortés, J. (2007). Técnicas de prevención de riesgos laborales. Seguridad e higiene del trabajo. 9 ed. Madrid: Tébar.
- Echeverría I., Crisanto T., (2014), Trabajo de Grado. Factores de riesgo mecánico presentes en accidentes laborales en el área de fabricación en una empresa metalmeccánica. Quito -Ecuador.
- Evaluación de Riesgos Laborales. (1986) Recuperado de: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Ficheros/Evaluacion_riesgos.pdf
- Giuffrida, M (2007). Prevención de Accidentes Laborales en la Industria Metalmeccánica. Caso: Empresa C.A. Danaven División SH Fundiciones. Venezuela.
- Gómez J., Fontalvo T., (2013). Caracterización y análisis del riesgo laboral en la pequeña y mediana industria metalmeccánica en Cartagena-Colombia. Revista Soluciones de Postgrado EIA, Número 10. p. 13-40. Medellín.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2010). Boletín estadístico No.18. Ecuador.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) "VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (2011) Recuperado de: [http://www.oect.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS%20DE%20PUBLICACIONES/EN%20CATALOGO/OBSERVATORIO/Informe%20\(VII%20ENCT\).pdf](http://www.oect.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS%20DE%20PUBLICACIONES/EN%20CATALOGO/OBSERVATORIO/Informe%20(VII%20ENCT).pdf)
- Ministerio de Relaciones Laborales del Ecuador, Matriz de riesgos laborales, 2014
- Ministerio de Relaciones Laborales, Ecuador, Código de Trabajo, 2014
- Morales, A. (2012). Caracterización de las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (CyMAT)
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Decreto Ejecutivo

2393 (1986)

Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo CD. 390 del IESS (2011)

Sánchez, J., Castillo, S., Valiente, J. & Rodríguez, B. (2005). Accidentes de trabajo en una empresa ferroviaria. *Revista de Medicina y Seguridad del Trabajo*, 51(199), 15-25

Zambrano González Benito, Parra Sierra Víctor, Peña Cárdenas Fabiola, Castillo Muraira Yolanda (enero-julio, 2009). Conocimiento y actitud en prevención de trabajadores lesionados de una empresa metalmecánica en México. *La Revista de Salud de los Trabajadores (Maracay)*, 17(1), 49-57.



INVENTARIO DEL CICLO DE VIDA DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE BAMBÚ ROLLIZO TRATADO DE LA ESPECIE *DENDROCALAMUS ASPER* EN EL NOROCCIDENTE DE PICHINCHA

¹Andrea Jaramillo Benavides, ²Lisiane Ilha Librelotto, ³Myrian Larco Benítez

¹Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis - Brasil, andresalome@gmail.com

²Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis - Brasil, lisiane.librelotto@gmail.com

³Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito - Ecuador, myrian.larco@ute.edu.ec

Recepción / Received: 06,10, 2015

Aceptación / Accepted: 22,12, 2015

Publicado / Published: 30,12, 2015

Resumen:

El Análisis de Ciclo de Vida de materiales de construcción locales, contribuye a la elaboración de bases de datos, donde se muestre y cuantifique el impacto ambiental de los procesos necesarios para la fabricación, uso y descarte de cada material; siendo una herramienta de apoyo en la toma de decisiones de diseño enfocadas hacia una arquitectura y procesos constructivos más sostenibles. El presente trabajo muestra un estudio de Inventario de Ciclo de Vida realizado en una empresa del noroccidente de Pichincha sobre el proceso productivo de tallos de bambú *Dendrocalamus asper* tratado, comercializados principalmente para su aplicación como estructura en edificaciones. El método fue desarrollado conforme los procedimientos indicados en la norma ISO 14042. Los resultados indican los factores de mayor impacto ambiental durante el proceso, en este caso el combustible usado para el transporte del producto.

Palabras clave:

Inventario de Ciclo de Vida, bambú, *Dendrocalamus asper*.

Abstract:

The Life Cycle Assessment of local building materials contributes to the development of databases that display and quantify the environmental impact of manufacture processes, use and disposal of each material. It is a support tool to make design decisions towards more sustainable architecture and construction processes. This paper presents a case of Life Cycle Inventory developed in a company situated in northwestern Pichincha; it is about the production process of bamboo *Dendrocalamus asper* treated stalks, which are used primarily as building structure. The method was developed in accordance with the ISO14042 procedures. The results indicate the environmental impact factors during the process; in this case the biggest impact comes from the fuel used during the transportation.

Keywords:

Life Cycle Assessment, bamboo, *Dendrocalamus asper*.

I. INTRODUCCIÓN

El auge actual de la búsqueda de la sostenibilidad en la arquitectura abre varios ámbitos para la investigación en el área, entre ellos la búsqueda de materiales de construcción que, además de tener buenas características físicas y mecánicas, sean más amigables con el medio. Una de las herramientas que permite evaluar y cuantificar el impacto ambiental de los materiales, componentes y sistemas constructivos es la Evaluación o Análisis del Ciclo de Vida (ACV).

Suppen y van Hoof (2005) afirman que la metodología del ACV tiene una estructura que permite calcular cuantitativamente medidas para después analizar integralmente los perfiles ambientales de los productos. De esta manera se pueden realizar comparaciones entre las características ambientales de cada material para saber cuál elegir a la hora de realizar un proyecto arquitectónico sostenible.

El ACV consiste en realizar un inventario de entradas y salidas (de materia y energía) del sistema estudiado; en este caso del proceso de fabricación de un material – desde la extracción de materias primas hasta el descarte o reutilización. Es una herramienta científica usada para levantar, cuantificar y comparar esta información entre materiales de construcción que pueden tener la misma función en un edificio pero diferentes impactos ambientales durante su ciclo de vida.

En el ACV son determinados valores para cada etapa de vida de un producto: producción de materia prima, transporte, manufactura, distribución, descarte- reciclaje (Thompson, 2005). Es por esto que sirve además para identificar las fases del proceso de producción o fabricación de los materiales que podrían ser optimizadas para mejorar el perfil ambiental del producto.

Por ejemplo, un trabajo de ACV, realizado por Hernández et al. (2012) que estudió el proceso de extracción de bambú *Guadua rollizo* en el Eje Cafetero en Colombia, mostró que los impactos ambientales más relevantes se relacionaron con el consumo de combustible usados para aserrar y transportar el material. Otro estudio desarrollado con bambú rollizo de la especie *Mosó* en Asia por Lugt et al (2009) indica que casi todos los costos ambientales de ese bambú son ocasionados por el transporte marítimo de esos tallos hacia Europa (donde posteriormente son industrializados); lo que

evidenció la importancia de potenciar el consumo y transformación local de las materias primas.

Internacionalmente las normas ISO 14000 tratan temas de calidad y gestión ambiental. En Ecuador se adoptaron estas normas y dentro de las normas INEN-ISO 14040 se trata el tema específico del ACV. Esta norma indica que un estudio de ACV consta de cuatro fases:

- a) Definición del objetivo y campo de aplicación.
- b) Análisis de inventario (ICV)
- c) Evaluación de impacto ambiental (EICV)
- d) Interpretación

En este trabajo se desarrolló una parte del inventario necesario para la realización del ACV del bambú rollizo tratado, ya que no se analizan las etapas de aplicación, mantenimiento y descarte (o reutilización) del material.

El presente artículo muestra la metodología usada y los resultados obtenidos en este caso específico.

El bambú analizado en este estudio es de la especie *Dendrocalamus asper* (conocido comúnmente como bambú gigante) que fue introducida en Ecuador a fines del siglo XX y ha tenido una buena adaptación al medio. En el noroccidente de Pichincha y zonas limítrofes de la provincia existen alrededor de 1200 ha. establecidas con fines comerciales, distribuidas entre 57 productores. (ALFARO, 2010).

Los culmos de este bambú pueden ser usados enteros en estructuras o laminados para fabricar pisos, tableros, vigas, muebles y otros productos. Este trabajo analiza únicamente el bambú rollizo tratado, dejando el análisis de otros subproductos para investigaciones posteriores.

Los datos usados para los cálculos fueron recolectados de una empresa proveedora de bambú del noroccidente, localizada a 128 Km de Quito; que fue seleccionada porque realiza el proceso completo desde la silvicultura, el tratamiento de preservación y secado de los culmos de bambú (usando métodos que son comunes entre los productores de la zona) y finalmente la comercialización.

II. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Este estudio tiene como objetivo obtener información sobre el flujo de materia y energía durante la producción de bambú rollizo tratado; desde la etapa de manejo de la plantación, pasando por la etapa de colecta, transporte y tratamiento; que concluye con la comercialización de los culmos tratados a los compradores.

Los resultados servirán de base para el análisis completo de ciclo de vida del bambú y posteriormente pueden ser insumo para realizar los ACV de otros productos derivados del mismo o de componentes constructivos que lo contengan.

La unidad funcional de referencia adoptada para realizar las medidas de Inventario del Ciclo de Vida (entrada y salida de materia y energía) de las etapas estudiadas en este trabajo es un culmo de bambú tratado de 6m de longitud listo para su aplicación.

En la figura 1 se muestra el proceso productivo de los culmos de bambú tratado. La línea entrecortada indica los límites de las etapas evaluadas en este inventario.

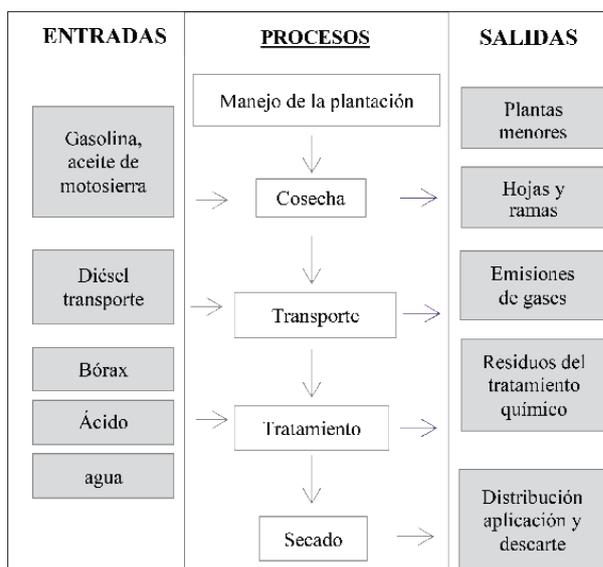


Figura 1. Proceso de producción de bambú rollizo tratado.
Fuente: elaboración propia

III. ANÁLISIS DE INVENTARIO (ICV)

Es la fase del ACV que incluye la recopilación y cuantificación de entradas y salidas para un determinado producto a lo largo de su ciclo de vida. Las entradas corresponden a la materia o energía que ingresa durante el proceso en relación a la unidad adoptada, mientras las salidas corresponden a la materia o energía que deja el proceso en relación a la misma unidad. (ISO 14040:2006).

Para garantizar la fiabilidad y consistencia de la información en esta etapa, se hizo una transformación de unidades de todos los datos levantados, trayéndolos hasta la unidad funcional definida.

Características de los culmos de bambú.- La empresa estudiada ofrece culmos de bambú de la especie *Dendrocalamus asper*, de 6m de largo (unidad funcional adoptada), su diámetro varía entre 12-15cm, la distancia media entre nudos es de aproximadamente 40cm, el espesor de la pared puede ser entre 8 - 35mm. (E. Briones, comunicación personal, agosto 28 2015). El tratamiento preservante se realiza por inmersión en una solución de bórax, ácido bórico y agua. Los culmos posteriormente pasan por una etapa de secado al aire libre y en sombra, solo entonces están listos para su comercialización.

Manejo de la plantación.-

Se limitó el proceso de análisis para iniciar desde el manejo del bambusal y no desde la siembra porque las plantaciones ya existen y, en el caso del bambú, no es necesario sembrar más plantas para obtener nuevos culmos, pues nuevos rizomas surgen de los rizomas existentes dando origen a los brotes. A las plantaciones de bambú se las deja crecer en la zona “naturalmente” sin realizar inversiones en fertilizantes (estos son usados únicamente para los dos primeros años cuando las plántulas son nuevas), en la zona no se usan mecanismos de riego adicionales, las plantaciones crecen únicamente con la humedad y precipitaciones naturales, dando una producción estacionaria de nuevos brotes que aparecen al inicio de la época de lluvias.

Los tallos de bambú son marcados en las macollas con cintas de colores dependiendo del año de nacimiento como se muestra en la figura 2. El mantenimiento de las macollas se realiza manualmente con machetes o moto guadañas y consiste principalmente en evitar el crecimiento de plantas menores alrededor que puedan dificultar la posterior extracción de los culmos. Los residuos de estas plantas que quedan tras la limpieza permanecen en el terreno como parte de la capa vegetal de protección, por lo tanto no son cuantificados como salida de material para este inventario.

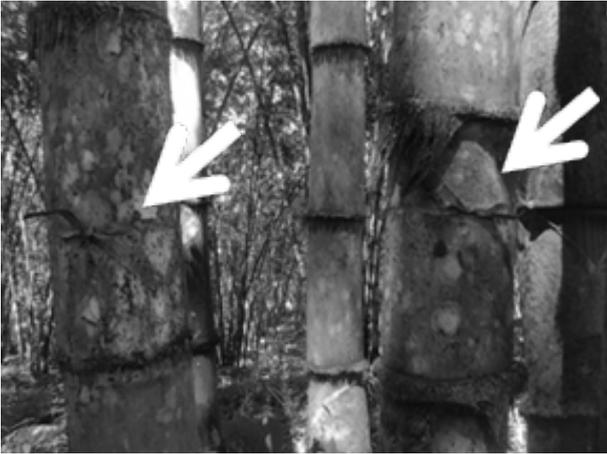


Figura 2. Bambús marcados con cintas en la plantación.
Fuente: fotografía propia

los nudos internos para extraer el agua y facilitar el transporte.



Figura 3. Cosecha de *Dendrocalamus asper*.
Fuente: fotografía propia

El tiempo de uso de la moto guadaña para cada macolla, la edad de colecta del bambú y el rendimiento del combustible/hora para esta herramienta fueron los datos considerados para estimar el consumo de gasolina y aceite durante esta fase.

Los datos de emisiones debido a la quema de gasolina y aceite se calcularon en base al consumo total en litros y a datos de emisión de contaminantes por litro de combustible quemado. Finalmente se hizo una relación de todos esos datos para la unidad adoptada (un culmo de bambú de 6m de largo). La tabla 1 indica los datos base que fueron tomados en cuenta.

De cada tallo de bambú se obtienen 3 culmos de 6m de largo, sobrando la parte basal de aproximadamente 2m (que se usa para hacer latillas), también la parte más alta de unos 4m de largo (que se usa como puntales en otras plantaciones como banano y cacao) y las hojas se quedan en el terreno (siendo aprovechadas como materia orgánica para el suelo).

Posteriormente los culmos son cargados, sin uso de maquinaria, hasta el camión que los llevará al sitio de tratamiento.

Tabla 1. Datos utilizados para cálculos de emisiones en las etapas de manejo de plantación y cosecha

Datos colectados directo de la fuente		Datos de emisiones tomados de otras fuentes	
Tipo de herramienta usada	Motosierra y moto guadaña	Emisiones gaseosas de la gasolina y el aceite	CO ₂ 1,5 kg/ litro (IEA, 2014)
Tipo de combustible	Gasolina y aceite (50:1)		
Tiempo que demora cortar y desramar un tallo de bambú del cogollo	10 min		
Número de tallos de bambú por cogollo	200		
Rendimiento combustible	1 litro/hora		

Los datos considerados para calcular las emisiones en esta fase fueron: el tiempo de uso de la motosierra para cortar y desramar un tallo, el rendimiento del combustible/hora para esta herramienta.

Las emisiones por quema de gasolina y aceite se calcularon de acuerdo al consumo total en litros y a datos de emisión de contaminantes por litro de combustible quemado. Finalmente se hizo una relación de todos esos datos para la unidad adoptada (culmo de 6m de largo).

Resumen de la etapa: consumo de gasolina y aceite (entradas); emisión de gases por la quema de gasolina y aceite (salidas).

Resumen de la etapa: consumo de gasolina y aceite (entradas); bambú basal que será latillado, ramas y hojas, emisión de gases por la quema de gasolina y aceite (salidas).

Cosecha de culmos.-

La cosecha se realiza manualmente, con la ayuda de una motosierra, en el mismo lugar se cortan los culmos del tamaño adecuado para el transporte (ver figura 3). Se limpian los tallos quitando las ramas y con una varilla afilada se perforan todos

Transporte.-

Los culmos de bambú son trasladados en camiones al lugar donde se realizará el tratamiento preservativo y el secado. Al llegar al sitio se verifica que estén limpios y que todos los nudos internos estén perforados, ver figura 4.

Para el cálculo de consumo de diésel se realizó un promedio del rendimiento combustible/ distancia media de las plantaciones hacia el sitio de tratamiento. Luego se estimó las emisiones por quema de diesel relacionando los litros quemados con la cantidad de gases contaminantes liberados, con equivalencias tomadas de Braun *et al* (2003).



Figura 4. Culmos con nudos internos perforados.
Fuente: fotografía propia

Para el cálculo de consumo de diésel se realizó un promedio del rendimiento combustible/ distancia media de las plantaciones hacia el sitio de tratamiento. Luego se estimó las emisiones por quema de diesel relacionando los litros quemados con la cantidad de gases contaminantes liberados, con equivalencias tomadas de valores presentados por Braun *et al* (2003). En la tabla 2 se muestran estos datos.

Tabla 2. Datos utilizados para cálculos de emisiones en la etapa de transporte

Datos colectados directo de la fuente			
Tipo de transporte utilizado	Camión		CO 3-30 g/K HC 0.5-10 g/l
Tipo de combustible	Diésel		NOx 0.5-5 g/l SOx 0.5-5 g/l
Distancia media recorrida	35 Km		particulados 1-10
Número de tallos de bambú por viaje	200 de 6 m de largo	Diésel	
El camión retorna vacío a la plantación	Si		(BRAUN <i>et al</i> :)
Rendimiento combustible	5-6 Km/ lt		

Resumen de la etapa: consumo de diésel (entradas); emisión de gases por la quema de combustible (salidas).

Tratamiento.-

Se realiza en grupos de 200 unidades, bambús se sumergen en una piscina de 58,5m³ con bórax y ácido bórico al 10% en agua. Luego se secan en posición vertical antes del almacenamiento y secado.

La solución sobrante se almacena en tanques junto a la piscina para ser reutilizada en futuros tratamientos como muestra la figura 5. Se prepara más solución preservante conforme sea necesario.



Figura 5. Piscina para tratamiento por inmersión del bambú.
Fuente: fotografía propia

Se tomó en cuenta en cuenta que de los 25 tanques de solución, solo 22 vuelven a llenarse después de la inmersión, también el punto de saturación de la fibra del bambú.

Resumen de la etapa: consumo de agua, ácido bórico y bórax (entradas); se consideró que ya que el tratamiento químico es reutilizado, el residuo es despreciable (salidas).

Secado.-

Este proceso se realiza al natural, sin ayuda de equipamientos: los bambús se apilan horizontalmente, bajo techo, evitando su contacto con el suelo.

Resumen de la etapa: en esta etapa no se registran entradas, la única salida es la evaporación del exceso de humedad en los culmos hasta que alcanzan el punto de equilibrio higroscópico.

En la figura 6 se puede observar el diagrama de flujos ampliado de todo el proceso.

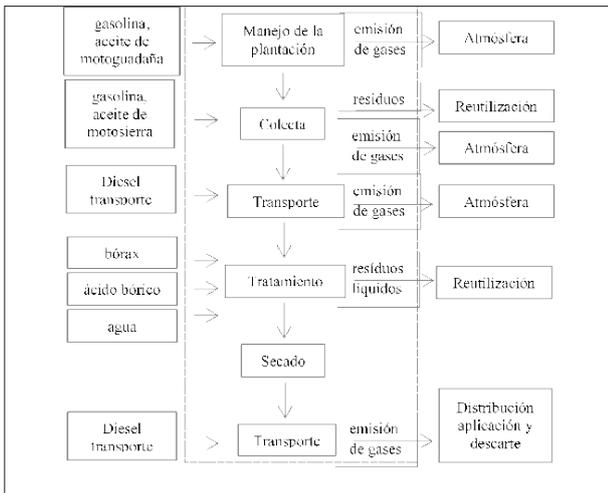


Figura 6. Flujograma de la producción de bambú rollizo tratado

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de cada uno de los cálculos realizados sobre entradas y salidas del proceso extrapolados a la unidad funcional se encuentran en la tabla 3.

Tabla 3. Inventario de la producción de un tallo de bambú tratado de 6m de longitud. Fuente: Elaboración propia

ENTRADAS		SALIDAS	
Insumos	Cantidad /pieza rolliza de 6m de largo	Item	Cantidad /pieza rolliza de 6m de largo
gasolina	0,067 lt o 0,05Kg	CO2	0,148 Kg
aceite	0,001 lt o 0,003Kg	CO	0,00768 Kg
diésel	21,66 lt o 0,48Kg	HC	0,00264 Kg
bórax	0,0034 lt	NOx	0,00144 Kg
ácido bórico	0,0034 lt	SOx	0,00144 Kg
agua	0,06 lt	Partículas	0,0024 Kg
		bambú tratado	1 unidad
		residuo tallo parte superior bambú (reutilizado)	1,33m
		residuo tallo parte basal bambú (sale para latillar)	0,65m
		Solución química preservante (siempre se reutiliza)	110 lt

Las mediciones indicadas se realizaron únicamente hasta la fase de secado, cuando el producto está almacenado y listo para su distribución.

Los residuos que son reutilizados fueron cuantificados igualmente para tener una referencia, sin embargo su impacto ambiental es mínimo.

Sería posible posteriormente dar seguimiento al ciclo de vida por ejemplo de la parte del tallo que será usada para hacer latillas, ya es otro proceso que incluye otras variables y podría ser cuantificado.

Debido a la dificultad de medición no fueron cuantificadas las emisiones de vapor de agua que puede salir durante el proceso de secado.

La figura 7 presenta el flujograma del inventario de ciclo de vida con entradas y salidas cuantificadas del proceso de producción de un tallo de bambú rollizo tratado de 6m de longitud.

Al final de la figura se puede ver que luego de la fase de secado vendría el transporte, en este caso con línea entrecortada se indican los valores de un ejemplo suponiendo que el material sea transportado hasta Quito en el mismo camión operado a diesel que es usado para sacar el bambú de la plantación.

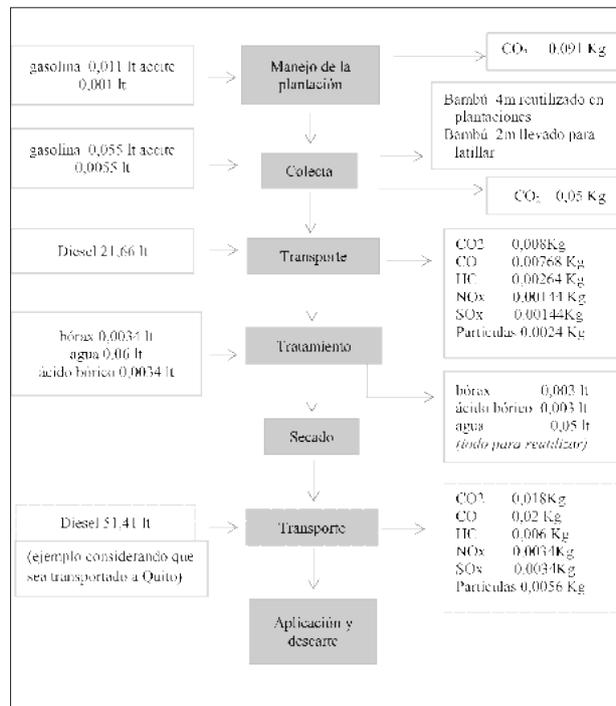


Figura 7. Inventario de la producción de 1 tallo de bambú rollizo tratado de 6m de longitud

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el proceso de producción de bambú rollizo tratado la mayoría de las fases se realizan manualmente, se aprovechan las condiciones naturales del medio (y de la planta) para el desarrollo de los cultivos, y se ha tenido una preocupación por la reutilización de residuos. Estos tres factores influyen positivamente en la disminución de impacto ambiental del producto.

Sin embargo, a medida que el proceso se vaya mecanizando, será fundamental mantener la misma preocupación por el manejo de residuos, uno de los puntos críticos es que en mayor escala el impacto de tratamiento químico del material podría repercutir en el entorno próximo (sobre todo en el suelo) y en la salud de las personas que manipulen el preservante.

El factor que más ha elevado la cantidad de emisiones contaminantes durante el proceso estudiado es el transporte del material en camión a diesel. Una opción para atenuar este impacto es aproximar los sitios de tratamiento de bambú a las plantaciones, la otra es buscar medios de transporte alternativos. Este punto también demuestra la importancia de difundir el uso del material en las regiones próximas.

Los datos de este trabajo servirán de base para estudios de ciclos de vida de la amplia gama de subproductos manufacturados con esta especie de bambú en el país, principalmente laminados. Así como para nuevas investigaciones que comparen inventarios de ciclos de vida con otros materiales que tendrían aplicaciones similares.

VI. AGRADECIMIENTOS

A Eric Briones y a INBAR Latinoamérica (International Network for Bamboo and Ratan) por compartir los datos sobre el *Dendrocalamus asper* localizado en el noroccidente de Pichincha, indispensables para desarrollar este trabajo.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfaro, M. (2010). Estudio de ubicación de lugares y personas que poseen caña Guadua y bambú gigante en el noroccidente de la provincia de Pichincha. Quito: Gobierno de la Provincia de Pichincha e INBAR.
- Braun, S., Gorenstin, L., Schmal, M. () A eliminação catalítica dos particulados de diesel. Recuperado de: <http://www.seer.ufrgs.br/index.php/ambienteconstruido/article/view/3541/1942> (accedido el 07/10/2015).
- Hernández, A., Montoya, J., Camargo, J.C. (2012). Análisis del ciclo de vida aplicado a la fase de extracción de guadua en el Eje Cafetero colombiano. Recursos naturales y ambiente 1 (1), 68-76. Recuperado de: <http://bibliotecaorton.catie.ac.cr> (accedido el 08/10/2015).
- International Energy Agency – IEA(2014). CO2 Emissions from fuel combustion. Paris, France. 136p. Recuperado de: <http://www.iea.org/publications> (accedido el 07/10/2015).
- International Organization for Standardization– ISO (2006). Environmental management. Life cycle assessment – Principles and framework. ISO 14040:2006. Geneve, Switzerland.
- International Organization for Standardization – ISO (1998). Environmental management, Life cycle assessment – Goal and scope definition and inventory analysis. ISO 14041:1998. Geneve, Switzerland.
- Lugt, P; Vogtländer, J.; Brezet, H. (2009) Bamboo: a sustainable solution for Western Europe design cases, LCAs and land-use. New Delhi, India, Center for Indian Bamboo Technology. INBAR Technical Report no. 30. Recuperado de: <http://www.bambooteam.com/pablo/200810%20INBAR%20TR%2030%20v2.7%20incl%20figures%20SMALL.pdf> (accedido el 08/10/2015).
- Soares, S. R., y Pereira S. W. (2004). Inventário da produção de pisos e tijolos cerâmicos no contexto da análise do ciclo de vida. Ambiente Construido, 4(2), 83-94.
- Soares, S. R., De Souza, D. M., Pereira, S. W. (2006). A avaliação do ciclo de vida no contexto da construção civil. En: Coletânea

Habitare – Construção e Meio Ambiente. Sattler, M.A., Ruttkay, F.O. (Eds.). Porto Alegre: Programa de Tecnologia de Habitação. HABITARE.

Suppen, N., Van Hoof, B. (2005). Conceptos básicos del Análisis de Ciclo de Vida y su aplicación en el Ecodiseño. Centro de análisis de ciclo de vida y diseño sustentable. Cuautitlán Izcalli, México. 42p.

Thompson, R.(2015). Materiais sustentáveis, procesos e produção. Editora Senac São Paulo. São Paulo, Brasil. 224p.

SOMATOTIPO Y COMPORTAMIENTO EROTOFÍLICO - EROTOFÓBICO: ANÁLISIS EN ESTUDIANTES DE PREGRADO DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

¹Andrés Subía Arellano, ²Jacqueline Gordón Morales

¹Universidad Tecnológica Indoamérica – Ecuador, andressubia@uti.edu.ec

²Universidad Tecnológica Indoamérica – Ecuador, jacquelinegordon@uti.edu.ec

Recepción / Received: 05, 03, 2015

Aceptación / Accepted: 10, 11, 2015

Publicado / Published: 30, 12, 2015

Resumen:

El presente estudio pretende establecer las relaciones existentes entre el comportamiento sexual, específicamente el índice de erotofilia – erotofobia, y los componentes del somatotipo humano: endomorfia, mesomorfia y ectomorfia; paralelamente se han considerado otras variables como: edad, sexo, tener una relación afectiva, percepción del atractivo físico, creencia religiosa, actividad sexual, entre otras. Se ha tomado en consideración la participación de 133 estudiantes voluntarios/os de la Universidad Tecnológica Indoamérica. En este grupo humano se aplicó diversas mediciones antropométricas expuestas en la somatocarta de Heath y Carter, la escala de EROS (Encuesta Revisada de Opinión Sexual) que es una adaptación española del SOS (Sexual Opinion Survey) y un cuestionario de identificación personal. Como resultados se observa en el coeficiente de Pearson una correlación significativa entre el incremento de la erotofilia y variables como: el pertenecer al sexo masculino (0.339**); el incremento de la edad (0.193*); por otro lado el sentirse satisfecho corporalmente está correlacionado inversamente con la erotofilia (-0.253**). En lo que se relaciona con los componentes del somatotipo, observamos que se establece una correlación con la mesomorfia de (0.169) con un nivel de significación bilateral de (0.052). Esta investigación reafirma por un lado la relación existente entre variables como el sexo y la autopercepción de atractivo físico con el índice de erotofilia-erotofobia y muestran una relación leve, pero existente con la mesomorfia, Sería importante la realización de futuros estudios, con muestras estadísticamente significativas, que profundicen esta temática.

Palabras clave: Erotofilia, erotofobia, somatotipos.

Abstract:

This study aims to establish the relations between sexual behavior, specifically the rate of erotophilia - erotophobia and human somatotype components: endomorphy, mesomorphy and ectomorphy parallel have considered other variables such as age, sex, having a loving relationship, perception of physical attractiveness, religious belief, sexual activity, among others. It has taken into consideration the voluntary participation of 133 students from Universidad Tecnológica Indoamérica. In this cohort was applied various anthropometric measures outlined in the somatochart of Heath and Carter, the scale of EROS (Revised Sexual Opinion Survey) which is a Spanish adaptation of SOS (Sexual Opinion Survey) and a questionnaire of personal identification. As results observed in the Pearson coefficient significant correlation between increased erotophilia and variables such as: being male (0.339 **); increasing age (0193 *); secondly the bodily feeling satisfied is correlated inversely with erotophilia (-0253 **). As it relates to somatotype components, we note that a correlation with mesomorphy of (0169) with a two-sided significance level of (0052) is set. This research reaffirms the one hand the relationship between variables such as sex and self-rated physical attractiveness with erotophilia-erotophobia index and show a slight relationship, but existing with mesomorphy, would be important to conduct future studies with samples statistically significant deepen this subject.

Keywords: Erotophilia, erotophobia, somatotype.

I. INTRODUCCIÓN

La sexualidad humana para efectos de investigación resulta ser una temática provista de particularidades, la cual ha de ser abordada tomando en consideración los diferentes contextos en que se desarrolla, sean estos: culturales, sociales, antropológicos, religiosos o psicológicos.

En el mundo occidental y en particular en el Ecuador la influencia de estereotipos de belleza repercute en todos los ámbitos del comportamiento humano. Vera M. (1998) nos dice: En otros tiempos, el cuerpo se tiranizaba, sometiéndolo a ayunos y flagelaciones, con el fin de suprimir lo carnal y pecaminoso y alcanzar, de este modo, la perfección espiritual. Actualmente, el cuerpo se sigue tiranizando igual, sólo cambia el objetivo, ahora se hace en aras de la belleza y la felicidad terrenal, pero en uno y otro caso se puede llegar al mismo resultado: infelicidad y autodestrucción.

Ahora bien, a partir de este criterio y considerando las múltiples interrogantes que el comportamiento sexual de los seres humanos nos plantea, es de interés para este estudio determinar ¿Cómo intervienen los componentes del somatotipo humano (ectomorfia, mesomorfia, endomorfia) en el comportamiento sexual, específicamente el apego al erotismo, determinado a través del índice de erotofilia - erotofobia?

Este estudio lo efectuaremos dentro de la población estudiantil de la Universidad Indoamérica, en la carrera de Psicología. A nuestro entender el conocimiento de los factores que intervienen en el comportamiento sexual debe ser profundizado y sobretodo en nuestro país en donde las investigaciones en el área psicológica son escasas, y aún más, las que se refieren al estudio de la sexualidad.

Aunque en los estudios existentes se han abordado diversas variables, es necesario analizar otras que complementen la teoría sexológica.

II. MARCO REFERENCIAL

Para adentrarnos en el presente estudio es preciso establecer definiciones básicas dentro del campo de la sexología, mencionamos las que cita

Francisco Cabello Santamaría en su libro Manual de Sexología y Terapia Sexual y que son tomadas de la propuesta consensual efectuada por la Organización Panamericana de la Salud (2000).

Sexualidad.- alude a una dimensión fundamental del ser humano. Basada en el sexo, incluye el género, las identidades de sexo y género, la orientación sexual, el erotismo, la vinculación afectiva y el amor, y la reproducción. Se experimenta o se expresa en forma de pensamientos, fantasías, deseos, creencias, actitudes, valores, actividades, prácticas, roles y relaciones. La sexualidad es el resultado de la interacción de factores biológicos, psicológicos, socioeconómicos, culturales, éticos y religiosos o espirituales. Si bien puede abarcar todos estos aspectos, no es imprescindible que se experimenten ni se expresen todos. Sin embargo, la sexualidad se experimenta y se expresa en todo lo que somos, sentimos, pensamos y hacemos.

Sexo.- se refiere al conjunto de características biológicas que definen el espectro de humanos como hembras y machos.

Identidad de género.- define el grado en que cada persona se identifica como masculina o femenina, o alguna combinación de los dos. Es el marco de referencia interno, construido a través del tiempo, que permite a los individuos organizar un autoconcepto y comportarse socialmente en relación a la percepción de su propio sexo y género. La identidad de género determina la forma en que las personas experimentan su género y contribuye al sentido de identidad, singularidad y pertinencia.

Orientación sexual.- es la organización específica del erotismo y/o el vínculo emocional de un individuo en relación al género de la pareja involucrada en la actividad sexual. La orientación sexual puede manifestarse en forma de comportamientos, pensamientos, fantasías o deseos sexuales, o en una combinación de estos elementos.

Género.- es la suma de valores, actitudes, papeles, prácticas o características culturales basadas en el sexo. Tal como ha existido de manera histórica, transculturalmente, y en las sociedades contemporáneas, refleja y perpetua las relaciones particulares de poder entre hombres y mujeres

Vinculación afectiva.- es la posibilidad humana de establecer lazos con otras personas que se construyen y mantienen mediante las emociones. El vínculo afectivo se establece tanto en el plano personal como en el de la sociedad mediante significados simbólicos y concretos que lo ligan a otros aspectos del ser humano. El amor representa una clase particularmente deseable de vínculo afectivo.

Erotismo.- es la capacidad humana de experimentar las respuestas subjetivas que evocan los fenómenos físicos percibidos como deseo sexual, excitación sexual y orgasmo, y que por lo general, se identifican con placer sexual. Se construye tanto a nivel individual como colectivo, con significados simbólicos y concretos que lo vinculan a otros aspectos del ser humano.

Erotofilia-erotofobia.- este constructo dicotómico deviene de Fisher, Byrne, White y Kelley, (1988), quienes plantean a la erotofilia – erotofobia como una dimensión de la personalidad que va desde una apego extremo al erotismo hasta su completa aversión.

Siendo el erotismo en sus dos dimensiones, y sus respectivos factores determinantes, lo que se plantea como objeto de estudio es importante partir de estas nociones previas de la terminología sexológica. En el análisis de diversos estudios realizados, nos encontramos con algunos que han intentado establecer la conexión entre el comportamiento sexual y la imagen corporal de las personas, entre estos destacamos los siguientes:

Otero M., Fernández M. y Rodríguez Y. (2003) en un estudio realizado en la Universidad de Vigo, España, cuyo tema es “Influencia de la imagen corporal y la autoestima en la experiencia sexual de estudiantes universitarias sin trastornos alimentarios” concluyen que las variables: miedo a ganar peso, insatisfacción corporal, autopercepción de atractivo físico y autoestima se relacionan con la actividad sexual.

En relación a la distorsión de la imagen corporal se observa la tendencia de que chicas con distorsión de la imagen corporal están más insatisfechas con su primera relación coital. A mayor insatisfacción corporal menor actividad sexual.

La variable que más se ha relacionado con el comportamiento sexual de las chicas universitarias es la autopercepción de atractivo físico. Se ha encontrado que a mayor autopercepción negativa de atractivo físico menor actividad sexual y menor edad de la primera relación coital.

Otro estudio denominado: “Sexual Experiences among College Women: The Differential Effects of General versus Contextual Body Images on Sexuality”, de Yamamiya Y., Cash T. y Thompson K. (2006), realizado a 384 mujeres de la universidad del Sur de Florida afirma que: una mayor insatisfacción corporal en general estuvo ligeramente más relacionada con la ambivalencia en la toma de decisiones sexuales y el compromiso más emocional durante el acto sexual.

Los resultados indicaron que dicha insatisfacción corporal fue modestamente asociada con la falta de autoeficacia general, a rechazar el sexo, la asertividad sexual, y la reducción de la confianza en el funcionamiento sexual. Por el contrario, la imagen corporal sexual contextual se refiere a la auto-conciencia de las mujeres sobre evitar la exposición de su cuerpo durante las relaciones sexuales. Los resultados revelaron que tales preocupaciones fueron moderadamente relacionadas con menos asertividad sexual y la confianza en el funcionamiento sexual.

Las que suelen ser físicamente más conscientes de sí mismas durante las relaciones sexuales son más inciertas o ambivalente al tomar una decisión sobre si se debe tener relaciones sexuales y se sienten compromiso menos emocional durante el acto sexual.

Cuando la insatisfacción corporal de una mujer conlleva a la preocupación y ansiedad en situaciones sexuales, es probable que tenga menor autoafirmación de pedir a una pareja lo que ella quiere que se haga durante las relaciones sexuales y una pobre auto-eficacia para experimentar excitación y el orgasmo durante el sexo.

Así mismo Seal B. Bradford A. y Meston C. (2009) en el estudio “La asociación entre la estima corporal y el deseo sexual entre las mujeres universitarias” realizado en el Departamento de Psicología de la Universidad de Texas en Austin afirman que el aumento de la autoestima corporal estuvo significativamente relacionada con el deseo sexual en respuesta al erotismo en el laboratorio. Del mismo modo, el aumento de la autoestima corporal se relaciona positivamente con medidas de auto-reporte de deseo sexual, según la evaluación de una medida validada de la función sexual.

Este es el primer estudio que muestra que la estima corporal se relaciona con las respuestas sexuales a un estímulo erótico normalizada en un entorno de laboratorio.

El estudio: “Body Concerns In and Out of the Bedroom: Implications for Sexual Pleasure and Problems” de Diana T. Sánchez y Amy K. Kiefer (2007) realizado en el Departamento de Psicología de la Universidad de Rutgers que pretendía probar si la vergüenza del cuerpo se relaciona con problemas sexuales y placer entre hombres y mujeres (heterosexuales N = 320), los resultados apoyan en gran medida la propuesta de que las preocupaciones del cuerpo afectan negativamente el placer sexual y promueven los problemas sexuales, tanto para hombres como para mujeres.

Como era de esperar, las mujeres reportaron mayores preocupaciones de la imagen corporal (la vergüenza y la timidez) y más problemas sexuales (menos excitabilidad y más dificultades para el orgasmo), pero el placer sexual es más bajo que los hombres.

La vergüenza de su cuerpo en las mujeres era un predictor más fuerte de la autoconciencia sexual que los hombres, aunque, como se predijo, este camino fue significativo, tanto para hombres y mujeres.

De esta forma vemos que la búsqueda del cuerpo ideal se orienta a poseer delgadez o musculatura con el fin de verse atractiva/o al sexo opuesto. Rodríguez, J. (2007) dice: Es coherente pensar que si un joven es rechazado por una chica y lo achaca a su escasa musculatura tome la decisión de pasar largas horas en el gimnasio.

De los estudios citados anteriormente y de otros que se han revisado se observa la existencia de una relación entre cómo se perciben las personas corporalmente hablando, la apreciación de su atractivo físico objetivo o subjetivo y el comportamiento sexual inhibido o desinhibido que manifiestan.

Resulta interesante conocer a través del presente estudio la forma en como la sexualidad puede ser influenciada por aspectos cuantificables, inherentes a la percepción que se tiene de uno mismo, como es la apariencia corporal, la cual se sustenta en condiciones antropométricas observables como las determinadas en el somatotipo humano, que desde los planteamientos que hiciera Sheldon (1940) hasta las nuevas y mejor estructuradas mediciones planteadas por Heath y Carter (1990), hoy en día pueden y de hecho son utilizadas sobre todo en el campo deportivo como referencia del desempeño de los atletas.

En este estudio se establecerá la conexión entre estos componentes endomorfia (tejido adiposo), mesomorfia (tejido muscular) y ectomorfia (tejido óseo) y el índice de erotofilia-erotofobia, correlación que puede ayudar a comprender un poco más la complejidad con que se expresa la sexualidad.

Lo interesante de establecer mediciones antropométricas como variable relacionada con el comportamiento sexual es que por lo general lo que se utilizan son escalas de comportamiento que tienden a ser subjetivas y relativamente mensurables, por otro lado la mediciones de tejidos, que se utiliza efectivamente en el deporte, para medir el rendimiento, bien puede ser un determinante de la actividad sexual que al fin y al cabo viene a ser también una actividad de

desempeño físico.

III. METODOLOGÍA

El presente estudio es de carácter cuantitativo - correlacional y está enmarcado en el campo de acción de la Sexología, los instrumentos utilizados fueron: el cuestionario EROS (Encuesta Revisada de Opinión Sexual) cuyo alfa de Cronbach calculado es de (0.791), lo que nos da un índice de fiabilidad considerable.

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,791	,795	20
Fuente: autores, 2015		

Tabla 1. Estadísticos de fiabilidad del reactivo EROS

Las preguntas que se reflejan en esta escala son las siguientes:

1. Pienso que ver una película o leer un libro con contenido erótico/sexual podría ser entretenido.
2. El material erótico (libros y/o películas) de contenido sexual es algo sucio y la gente no debería utilizarlo.
3. Bañarse desnudo/a con una persona del mismo sexo u otro podría ser una experiencia excitante.
4. La masturbación puede ser una experiencia excitante.
5. Sería agobiante para mí que la gente pensara que tengo intereses por el sexo oral.
6. Me atrae la idea de participar en una experiencia sexual en grupo.
7. Me resultaría excitante pensar en tener una relación sexual con penetración.
8. Me excitaría sexualmente viendo una película de contenido sexual.
9. Pensar que puedo tener tendencias sexuales distintas a la de mi propia orientación no me resultaría del todo embarazoso.
10. No me resulta incómoda la idea de sentir atracción física por personas de mi propio sexo.

11. Casi todo el material erótico me produce incomodidad.

12. Me sentiría emocionalmente mal viendo a alguien exhibirse públicamente.

13. No sería una experiencia muy excitante ver a una persona desnuda.

14. No me agradaría ver una película erótica.

15. Me incomoda pensar que puedo ver una película en la que aparezca masturbándose una persona.

16. Es muy excitante imaginar prácticas sexuales poco comunes.

17. Probablemente sería una experiencia excitante acariciar mis propios genitales.

18. No me agrada tener sueños sexuales.

19. No siento ninguna curiosidad por el material de contenido sexual (libros, revistas, películas, videos).

20. No me disgusta imaginar que tengo relaciones sexuales con más de una persona.

Además se realizaron mediciones antropométricas como: estatura, peso, pliegues cutáneos de triceps, subescapular, supraespinal y pantorrilla, los perímetros de bíceps y pantorrilla, y los diámetros bicondilares de húmero y fémur.

La población estuvo constituida por 130 estudiantes voluntarios, 46 hombres y 87 mujeres que cursaban sus estudios en la Universidad Tecnológica Indoamérica, durante el año 2014, todos ellos mestizos y de edades comprendidas entre los 17 y 27 años.

Para establecer el índice de correlación se empleará el coeficiente de Pearson entre las variables endomorfo, ectomorfo y mesomorfo, y el comportamiento erotofílico erotofóbico; de la misma forma se aplicó un cuestionario donde se consideraron otras variables intervinientes como: edad, sexo, tener relación sentimental, tener una actividad laboral, autosatisfacción corporal, sentirse atractivo, tener creencias religiosas, creer que los demás lo ven atractivo, practica regular de un deporte, ser sexualmente activo, variables que teóricamente tienen relación con la variable dependiente comportamiento erotofílico-erotofóbico.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De lo más relevante del análisis de los datos obtenidos, efectuado en el programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) observamos que existe una correlación significativa entre las variables sexo masculino y la erotofilia (0.339**), con una significación bilateral de (0.000).

Entre el sentirse satisfecho corporalmente y la inclinación a la erotofobia (-0.253**), con una significación bilateral de (0.003).

La correlación entre edad y erotofilia (0.193*), con una significación bilateral de (0.026).

Aunque no se establece como una correlación significativa sobresale por sobre los otros dos componentes del somatotipo (endomorfa y ectomorfa), la mesomorfa con una correlación de (0.169), y una significación bilateral de (0.052).

		Componente de endomorfa	Componente de mesomorfa	Componente de ectomorfa	Edad	Sexo	Sentirse satisfecho corporalmente	Índice de erotofilia erotofobia
Componente de endomorfa	Correlación de Pearson	1	,099	-,564	-,034	-,127	,051	-,081
	Sig. (bilateral)		,256	,000	,700	,144	,562	,355
	N	133	133	133	133	133	133	133
Componente de mesomorfa	Correlación de Pearson	,099	1	-,321	,093	,126	-,072	,169
	Sig. (bilateral)	,256		,000	,286	,149	,411	,052
	N	133	133	133	133	133	133	133
Componente de ectomorfa	Correlación de Pearson	-,564	-,321	1	-,110	,181	,004	,023
	Sig. (bilateral)	,000	,000		,207	,037	,968	,792
	N	133	133	133	133	133	133	133
Edad	Correlación de Pearson	-,034	,093	-,110	1	,152	,044	,193*
	Sig. (bilateral)	,700	,286	,207		,081	,613	,026
	N	133	133	133	133	133	133	133
Sexo	Correlación de Pearson	-,127	,126	,181	,152	1	,089	,339**
	Sig. (bilateral)	,144	,149	,037	,081		,308	,000
	N	133	133	133	133	133	133	133
Sentirse satisfecho corporalmente	Correlación de Pearson	,051	-,072	,004	,044	,089	1	-,253**
	Sig. (bilateral)	,562	,411	,968	,613	,308		,003
	N	133	133	133	133	133	133	133
Índice de erotofilia erotofobia	Correlación de Pearson	-,081	,169	,023	,193	,339	-,253	1
	Sig. (bilateral)	,355	,052	,792	,026	,000	,003	
	N	133	133	133	133	133	133	133

**La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)
*La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

Fuente: autores, 2015

Tabla 2. Correlaciones entre índice de erotofilia-erotofobia y factores asociados

De lo expuesto en este análisis queda claro que los resultados de anteriores investigaciones donde se establece la percepción de la morfología corporal y la auto imagen tienen relevancia en la actitud sexual. Por otro lado, se observa cierta relación con los componentes del somatotipo que están directamente relacionados con esta imagen la cual se estructura según estereotipos de belleza precondicionados. Con los resultados de esta investigación se ratifica esta conexión.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A partir del análisis podemos establecer las siguientes conclusiones:

Los varones presentan mayores índices de erotofilia, esto podría ser entendido por los estereotipos y roles que la sociedad ha impuesto a hombres y mujeres.

El sentirse corporalmente atractivos también parece influenciar en el nivel de erotismo, aunque en este aspecto su influencia tiene que ver con la disminución de las expresiones de erotismo.

La mesomorfia, (componente de musculatura) está relacionado con el erotismo, tal vez en niveles bajos pero es notoria su relación, y la misma sobresale por sobre la influencia que demostraron los otros dos componentes (ectomorfia y endomorfia).

La variable edad mantiene una correlación baja con respecto al índice de erotofilia erotofobia.

Los resultados de la investigación podrían ser la base para posteriores estudios que busquen la forma de plantear modificaciones en los pensamientos y comportamientos sexuales displacenteros o impuestos, y reemplazarlos por la expresión libre y placentera, sin importar la condición morfológica, ni psicológica de los individuos.

La Sexología es una ciencia relativamente joven y cualquier aporte puede generar mayor aceptación como lo que en esencia es, una disciplina científica.

Como reflexión final diremos que la sexología es un manuscrito con muchas páginas en blanco, y quienes queremos leerlas, somos precisamente, quienes debemos escribirlas.

VI. AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la colaboración de los y las estudiantes que participaron en este estudio en calidad de colaboradores o como parte de la población investigada.

VII. REFERENCIAS

- Cabello, F. Manual de sexología clínica, España, Editorial Síntesis. Primera Edición, 2010.
- Castro, Y. R., Otero, M. C., & Fernández, M. L. (2004). Influencia de la imagen corporal y la autoestima en la experiencia sexual de estudiantes universitarias sin trastornos alimentarios. *International Journal of clinical and Health psychology*, 4(2), 357-370.
- Rodríguez, J. (2007) Vigorexia: adicción, obsesión o dismorfia; un intento de aproximación. *Salud y drogas*, vol. 7, núm. 2, 2007, pp. 289-308.
- Seal B. Bradford A. y Meston C. (2009) "La asociación entre la estima corporal y el deseo sexual entre las mujeres universitarias". *Archives of Sexual Behavior* la publicación oficial de la Academia Internacional de Investigación Sexual
- Sanchez, D. T., & Kiefer, A. K. (2007). Body concerns in and out of the bedroom: Implications for sexual pleasure and problems. *Archives of sexual behavior*, 36(6), 808-820.
- Yamamiya Y., Cash T. y Thompson K. (2006) "Sexual Experiences among College Women: The Differential Effects of General versus Contextual Body Images on Sexuality". *Sex Roles*, 55(5-6), 421-427.
- Vera M. (1998) El cuerpo, ¿Culto o tiranía? *Psicothema*, Vol. 10, nº 1, pp. 111-125.

EVALUACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA EL APRENDIZAJE DEL INGLÉS EN LA UTE Y LA PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES

¹Nelson Salgado Reyes, ²Raúl Ramírez Oyarzo, ³Ernesto Zapata Valladarez

¹Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito - Ecuador, nelson.salgado@ute.edu.ec

²Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito - Ecuador, rramirez@ute.edu.ec

³Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito - Ecuador, lzapata@ute.edu.ec

Recepción / Received: 14,10,2015

Aceptación / Accepted: 15,12,2015

Publicado / Published: 30,12,2015

Resumen:

La investigación tiene como fin presentar una evaluación de las herramientas de aprendizaje del inglés en la Universidad Tecnológica Equinoccial y la percepción que tienen los estudiantes en relación al uso de estas herramientas, así como de las TICs. La investigación parte del análisis de la importancia que radican las herramientas tecnológicas en el aprendizaje de los idiomas. Se verifica que el uso de las tecnologías de la información incluida en el uso de software especializado, favorecen el aprendizaje debido a la interacción con el audio y video, además de hacer uso de herramientas acorde a la práctica actual. El estudio continua con el análisis de las plataformas virtuales UTE en línea y la herramienta Cambridge LMS, donde se determina sus ventajas y desventajas además de analizar comparativamente los beneficios y carencias de cada uno. La investigación se profundiza con una encuesta que incluyó a un total de 3072 estudiantes, que permitió conocer la percepción de los estudiantes sobre el uso de las herramientas y en general acerca de la metodología y el aprendizaje del inglés en la UTE. El estudio concluye por una parte en la importancia que tiene el uso de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje del inglés en la UTE. Existe también la necesidad de fortalecer el uso de las plataformas, complementadas con actividades prácticas que pueden ser incluidas en la plataforma UTE, lo cual favorecería al aprendizaje del inglés en los estudiantes incrementando la calidad educativa en la Universidad Tecnológica Equinoccial.

Palabras clave: TICs, herramientas de aprendizaje, inglés, UTE en línea, Cambridge LMS.

Abstract:

The research aims to provide an assessment of the tools of learning English in the Universidad Tecnológica Equinoccial (UTE) and the students' perception regarding the use of these tools, as well as ICTs. The research part of the analysis of the importance of technological tools lie in learning languages. It verified that the use of information technologies including the use of specialized software, promote learning due to the interaction with the audio and video, besides making use of tools according to current practice.. The study continues with the analysis of virtual platforms and online UTE Cambridge LMS tool, where its advantages and disadvantages determined in addition to comparatively analyze the benefits and shortcomings of each. The research is deepened by a survey that included a total of 3072 students, which allowed to know the perception of the students on the use of tools and in general about the methodology and learning English in the joint venture. The study concludes by a party to the importance of the use of technology in learning English in the UTE tools. There is also the need to strengthen the use of platforms, complemented with practical activities that can be included in the joint venture platform, which favor the learning of English in increasing the quality of education students at the UTE.

Keywords: ICT, learning tools, English, UTE online, Cambridge LMS.

parte conocer la percepción de estudiantes acerca de importancia del uso de las TICs, así como su aplicación.

Siendo que el alcance del presente artículo se limita al análisis de la modalidad presencial.

I. INTRODUCCIÓN

Las TICs “Tecnologías de la Información y de la Comunicación”, se presentan hoy en día en todas las sociedades, provocando una transformación en la educación, principalmente de uso práctico en el aprendizaje de lenguas extranjeras. Entre sus principales ventajas está la motivación del estudiante, fomentar el proceso individual de aprendizaje, la retroalimentación inmediata y el acceso no lineal a la información (Salgado, 2005). La informática ha logrado reproducir en un alto grado las condiciones de uso natural de la lengua mediante el empleo de una serie de herramientas como son: el correo electrónico, las salas de charla (chats), los foros, las listas de distribución (mailing-lists), los videos, plataformas, diapositivas, internet; herramientas que apoyan el modelo lingüístico de adquisición de segundas lenguas entendida como acción y comunicación (Ministerio de Educación de España, 2010). De acuerdo a Contreras (2012:iv), “las características de la realidad virtual que recrea Internet hacen de ésta una herramienta casi ‘natural’ para el proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que la capacidad de simulación facilita el aprendizaje”.

Las TICs se han convertido en una herramienta utilizada constantemente para el aprendizaje de un idioma (Sparks, 2006). El uso adecuado de las TICs permite que el aprendizaje sea complementario y activo. Sin embargo, la integración de las TICs en el proceso enseñanza-aprendizaje es un proceso complejo y multidimensional que incluye muchas dinámicas como herramientas TICs, profesor, estudiantes, administración escolar, programas educativos y cultura de la institución (Demiraslan & Usluel, 2006). Cuando las TICs entra en el entorno socio-cultural de la entidad, puede desencadenar cambios en las actividades, currículo y en las relaciones interpersonales en el ambiente de aprendizaje y esta recíprocamente afectado por los cambios que el mismos causas (Demiraslan & Usluel, 2008).

Es por ello que el presente estudio tiene como objeto realizar un análisis de las herramientas de aprendizaje utilizadas por la UTE, lo que permitirá por una parte entender las ventajas y desventajas en este caso particular, del uso de las plataformas UTE en línea y la herramienta Cambridge, para el aprendizaje del inglés en la universidad, y por otra

II. EVALUACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN LA UTE

El modelo pedagógico en la UTE tiene como objetivo la formación integral del estudiante, a través de su activa participación dentro los procesos de enseñanza y aprendizaje de lenguas y culturas extranjeras.

El modelo busca potencializar conocimientos, actitudes, capacidades, valores y competencias, que le permitan solucionar problemas propios de su área profesional, al igual que de su vida cotidiana, en un idioma extranjero, haciendo énfasis en la interacción comunicativa y el desarrollo de competencias lingüísticas apoyados en la incorporación de las TICs que facilita aprendizaje significativo.

El curso de idiomas está dividido en 8 niveles basados en el Marco Común Europeo que empieza desde un nivel básico A1 hasta el B2.

El proceso de enseñanza-aprendizaje se alinea con las habilidades que presenta el Marco Común Europeo, como son: Listening, Reading, Speaking and Writing (escuchar, leer, hablar y escribir). Al finalizar los ocho niveles el estudiante será capaz de describir actividades que hace por sí mismo o alguien más las hace por él o ella. Puede describir experiencias y eventos, metas, objetivos, y situaciones hipotéticas, tanto en presente como en pasado y futuro, sustentado con razones, significativas, coherentes, así como explicaciones y opiniones claras y lógicas.

Los componentes del programa de inglés presencial contienen: el Folleto Gramatical, Folleto de Lectura, Folleto de Comprensión auditiva.

El programa electrónico de aprendizaje, es un programa de apoyo que trabaja con información online seleccionada, para los niveles B2 y C1 y que aporta al aprendizaje de inglés con un fuerte enfoque en hablar y escuchar. Se puede usar el curso dentro y fuera del aula con una mezcla de

tecnología. El programa electrónico es utilizado tanto a nivel presencial como no presencial.

Dentro del programa electrónico, las plataformas virtuales que se utilizan son UTE en línea y Cambridge.

III. ANÁLISIS DE PLATAFORMAS UTE EN LÍNEA Y CAMBRIDGE LMS

UTE en línea.- La Universidad Tecnológica Equinoccial dispone de una plataforma en línea a través de la cual es posible mantener una comunicación más directa del estudiante con la universidad. El LMS es una plataforma virtual, cuyo objetivo es presentar los planes de estudio de cada materia, pone a disposición de los estudiantes lecturas de interés de acuerdo a cada subtema de estudio. Permite además una comunicación más dinámica entre profesores y estudiantes, ya que brinda servicios de mensajería, foros, chat, planificación de actividades a lo largo del curso, recepción de tareas, etc. que facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Entre otros, los servicios que presta la plataforma al estudiante son: consulta de notas, horarios, documentos, impedimentos, datos económicos, evaluación de profesores, información de la universidad, matrículas, clases virtuales, encuestas, videos. Permite acceder a los diferentes cursos y recursos de las asignaturas. En la figura 1 se presenta parte del interfaz que permite el acceso a las principales herramientas de uso estudiantes, de la plataforma.

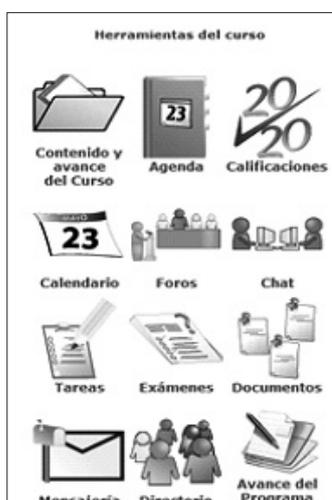


Figura 1. Interfaz visual herramientas UTE en línea

Análisis.-

Se puede decir de la plataforma UTE de manera general, que la misma, es una herramienta muy útil que permite ofrecer a los estudiantes acceso a todos los programas, cursos, herramientas de la universidad y a través de la cual se puede hacer la entrega de evaluaciones y además tener acercamiento con los docentes y en ciertos casos con estudiantes.

La accesibilidad es relativamente sencilla, pero tiene gran cantidad de ítems que van haciendo más complejo su uso, aunque la universidad lo utiliza para que los estudiantes tengan acceso a los diferentes recursos de la universidad en línea.

Específicamente para la asignatura de inglés le permite al estudiante el ingreso de trabajos, deberes, rendición de exámenes y una pocas herramientas adicionales como foros y comunicación con el maestro, sin embargo no otorga herramientas de soporte significativas adicionales para el aprendizaje del inglés a través de esta plataforma, sino más bien se utiliza como herramienta necesaria para la evaluación.

Cambridge.-

La plataforma Cambridge cubre las necesidades pedagógicas y curriculares de la Universidad y facilita trabajar en el mundo virtual y electrónico de la enseñanza de inglés, cubriendo los niveles desde el nivel B1 hasta el C1.

La metodología Touchstone Online Course está estructurada por cada unidad de cuatro lecciones con actividades en cada unidad, en cada unidad el estudiante debe desarrollar sus habilidades tanto en la gramática, vocabulario, audición, lectura y la escritura.

Esta herramienta permite asesorar a cada estudiante permitiendo que se establezca retroalimentación de forma instantánea ya que la metodología es constructivista siendo un aprendizaje basado en 'learning outcomes' o aprendizaje de competencias, objetivos directamente relacionados con el CEF (Common European Framework o Marco Común Europeo). Además permite la planificación, implementación y evaluación del curso, abarcando los estándares internacionalmente establecidos del CEF.

Además el programa permite:

- Planificación, implementación y evaluación del curso, abarcando los estándares internacionalmente establecidos del Marco Común Europeo (CEF),

- Whiteboard Software o aplicación para pizarra interactiva – para todos los niveles. Funciona muy bien en una pizarra interactiva y también con un proyector solamente.
- Testcrafter Software a aplicación para la creación de pruebas parciales y exámenes finales, (Banco de 2000 preguntas).
- Los materiales de apoyo para los profesores, tales como la instalación del software para la pizarra interactiva, audio CDs, videos, manuales de profesor (del libro en papel y la plataforma), etc. con la debida renovación

Como ejemplo se presentan algunas de las fases de aprendizaje de la plataforma (Ver figuras 2, 3 y 4).

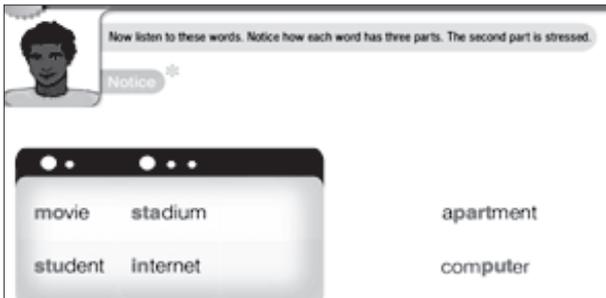


Figura 2. Reglas de pronunciación

Se aprende las reglas de la pronunciación para poder entender mejor cuando escuchan y para poder hablar con claridad. Se aprende las reglas de la pronunciación para poder entender mejor cuando escuchan y para poder hablar con claridad.



Figura 3. Vocabulario

Se aprende el vocabulario nuevo con videos, actividades y juegos, los cuales les hacen usar el vocabulario en contexto significativo, reciclar y repasar.

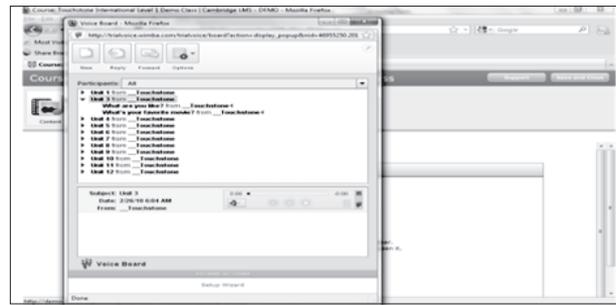


Figura 4. Publicación de voz

Se puede grabar la voz y publicar las grabaciones para poder escuchar los otros estudiantes, entre varias otras herramientas.

IV. ANÁLISIS COMPARATIVO

La herramienta UTE en línea es muy versátil, permite integrar módulos, actividades, programa de aprendizaje, lo cual le otorga gran ventaja, sin embargo en la actualidad no dispone de un programa diseñado específicamente para el aprendizaje del inglés como lo tiene Cambridge que es diseñado específicamente para este propósito.

Por tanto es claro que ambos programas deben trabajar de manera integrada para complementar el aprendizaje del inglés, como actualmente se lo está haciendo, aunque con algunos recursos es posible mejorar la metodología en general.

Cambridge es un software completo para el aprendizaje y que ha sido diseñado con una estructura para cubrir con los niveles de aprendizaje exigidos a nivel internacional. Posee varias falencias que se pudo detectar en su análisis, para el tipo de aprendizaje universitario como son las evaluaciones, además aunque dispone de prácticas de speaking y chat para interrelación, esto no reemplaza en su totalidad las conversaciones e interacción personal, pero en general es un software completo para el aprendizaje, por lo que adelantándose a los resultados de la investigación, se puede indicar que éste programa debe ser la base del aprendizaje tanto a nivel presencial, como a distancia, mientras que la herramienta UTE en línea, aunque ha sido solamente un medio de comunicación entre la universidad y los estudiantes, pero que a su vez le permite acceder a foros, comunicación, envío de trabajos y sobre todo que tiene la posibilidad de incluir prácticas por su flexibilidad y por el mismo hecho de haber sido diseñado para ello, puede ser el espacio para insertar actividades que fortalezcan el uso de la

herramienta de aprendizaje, integrando prácticas, foros y actividades.

Comparación de herramientas.- A continuación se presenta a través de una matriz una comparación entre las herramientas Cambridge y UTE en línea (Tabla 1), ambas actualmente utilizadas complementariamente para el aprendizaje del inglés, pero que a su vez pueden ser comparadas en sus características como herramientas técnicas, aplicación, usabilidad y los aspectos pedagógicos para el aprendizaje del inglés en la UTE.

Tabla 1. Análisis comparativo UTE en línea – Cambridge

	Cambridge	UTE en línea	Observaciones
HERRAMIENTAS TÉCNICAS			
Diseño	Establecido	Modificable a gusto	
Modificación	No modificable	Modificable	
Recursos y videos	Dispone de la información necesaria para los módulos	No dispone de información por módulos	Cambridge es diseñado para el aprendizaje del inglés, una aplicación en UTE en línea de videos, audio sería difícil y costoso de integrar.
Integración de cronogramas, seguimiento, notas	No integra	Tiene integrado actualmente y puede incrementarse	
Accesibilidad	Facilidad en el acceso	Facilidad en el acceso	
APLICACIÓN EN LA UTE			
Uso del programa por el estudiante	Permanente en el programa de inglés	Utilizado cuando es requerido	
Actividades prácticas	Establecidas por el programa, dispone de varias actividades de acuerdo al nivel	Establecidas por el maestro en base a su criterio o se puede integrar de acuerdo a la necesidad	UTE en línea permite integrar las actividades prácticas de acuerdo a la necesidad, pero con la complejidad de que han que crearlas. Cambridge ya dispone de las aplicaciones, pero de acuerdo a su programa.
CARACTERÍSTICAS DE USABILIDAD			
SopORTE y ayuda	No dispone	Dispone de ayuda y comunicación con maestros y otros recursos	
Comunicación	No permite comunicación interestudiant es, con maestros a la universidad	Si permite la comunicación interestudiant es, con maestros a la universidad	
Función independiente para enseñanza del inglés	Puede ser una herramienta independiente y única con la cual se puede	No funciona independiente , no dispone de módulos de	Cambridge puede ser la herramienta única de aprendizaje de

Evaluación crítica de las plataformas actualmente utilizadas (UTE en línea y Cambridge).- La metodología planteada se centra en las actuales plataformas que utiliza la universidad, sin embargo es importante analizar de manera crítica a ambas plataformas, con el fin de que nuevos estudios consideren la posibilidad de mejorar la plataforma de la universidad, así como detectar las potenciales falencias de la plataforma Cambridge para suplir las mismas con las demás herramientas.

Plataforma de aprendizaje de inglés Cambridge.-

No es fácil considerar mejoras en la plataforma de aprendizaje Cambridge, pues la misma no depende de la universidad, sino que depende directamente del proveedor, además en general esta plataforma es bastante completa y de nivel internacional, sin embargo es importante considerar de manera crítica los aspectos que tiene falencias de acuerdo a la observación realizada y la percepción que tienen los estudiantes y maestros.

Falencias detectadas en la plataforma Cambridge:

- Muchas de las preguntas de práctica que presenta la plataforma solamente ponen opciones múltiples que en muchos casos pueden ser contestadas por descarte, es decir existen dos opciones de respuesta en cada caso y en muchos casos la segunda opción no tiene sentido. Además si el estudiante no contestó correctamente, en la segunda oportunidad simplemente podrá contestar directamente por la segunda opción, con lo cual no es posible realmente evaluar si el estudiante está aprendiendo o no.
- Se puede intuir que un estudiante sin mucho interés por el aprendizaje podría solamente aprender a manejar el programa sin realmente aprender e ir pasando los niveles, claro esto implicaría problemas en la evaluación, pero estas evaluaciones al ser una calificación porcentual, no necesariamente son determinantes en el paso de nivel de los estudiantes.

- La plataforma al igual que la mayor parte de las metodologías del inglés hacen mayor énfasis en el inglés escrito y de este se evalúa, mientras que la comunicación en inglés, principalmente considerada como la producción oral no se evalúa a profundidad.

De este análisis en algún momento dado se podrá sugerir al proveedor o complementar el estudio y evaluaciones con aspectos metodológicos que complementen las falencias observadas.

Plataforma UTE.- Al igual que en el análisis previo, la plataforma UTE está definida y es la herramienta a través de la cual se trabaja con un relativo éxito en relación a comunicación general con los estudiantes, sin embargo el análisis de la plataforma mediante su observación sumado a las percepciones de estudiantes y maestros muestra que no se integran herramientas para el aprendizaje del inglés, solamente se utiliza para envío de trabajos, pero los mismos usualmente son mayormente teóricos y no prácticos.

Dentro de esta plataforma se puede incluir videos, foros, chats, datos de contacto para iniciar conversaciones con estudiantes de otras universidades, entre otros recursos.

V. INVESTIGACIÓN DE CAMPO

Para complemento del estudio, se desarrolló una encuesta, misma que se aplicó a través de la herramienta UTE en línea a un total de 3072 estudiantes, obteniéndose por tanto un censo estudiantil, con resultados confiables acerca de la metodología y el aprendizaje del inglés en la UTE.

Entre los principales resultados de la encuesta se presentan los siguientes a continuación:

Pregunta: ¿De acuerdo a su punto de vista, de qué manera influyen los recursos tecnológicos utilizados en un programa de estudio del inglés?

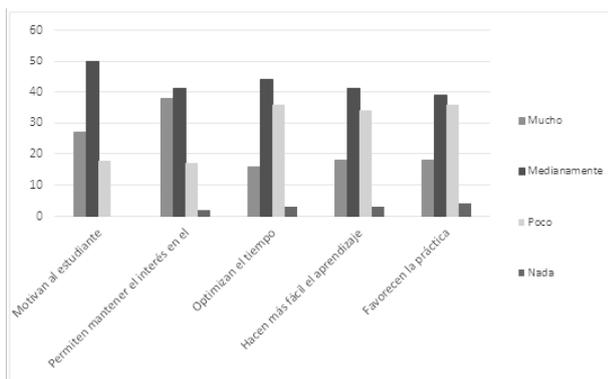


Figura 5. Influencia de los recursos tecnológicos

En la figura 5 se observa que las principales opiniones indican que las herramientas tecnológicas permiten mantener el interés y motivan al estudiante, aunque existen variedad de opiniones.

Al consultar: ¿De qué manera se utilizan las siguientes herramientas tecnológicas en el programa de educación del inglés en la UTE?, los resultados fueron:

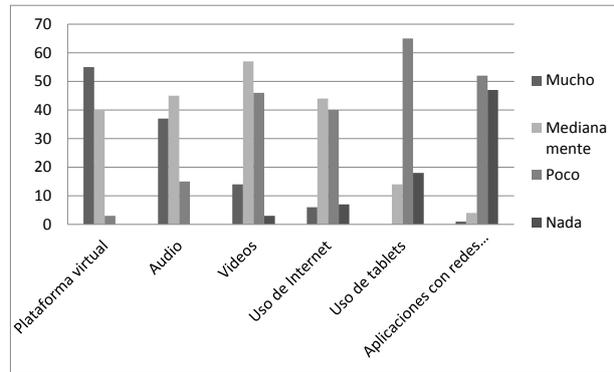


Figura 6. Utilización de herramientas

Es claro que un alto porcentaje indica que mayormente utilizan las herramientas como la plataforma virtual y el audio como principales herramientas (ver figura 6), mientras que indican que medianamente utilizan videos, internet, pero muy poco o nada tablets o aplicaciones con redes sociales.

Al consultar: De los siguientes aspectos califique de acuerdo a su criterio cómo favorecen al aprendizaje del inglés los siguientes factores:

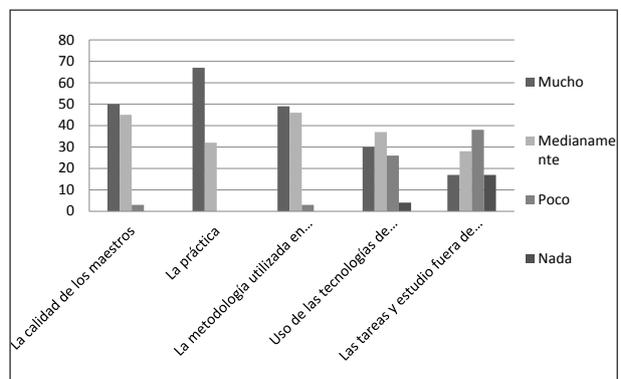
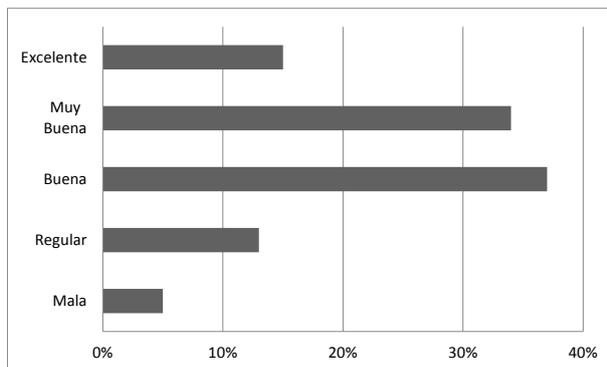


Figura 7. Aprendizaje de ingles

La mayor parte de estudiantes consideran principalmente 3 aspectos que son: la calidad de los maestros, la práctica y la metodología de enseñanza en clase (ver figura 7). En menor proporción aunque aún con una proporción alta indican que las tecnologías de información pueden afectar medianamente o mucho en el aprendizaje del inglés. Pocos consideran las tareas y estudio fuera de clase.

Finalmente a la pregunta: ¿De acuerdo a su punto de vista, considera que el uso de la plataformas tecnológica Cambridge utilizada en la UTE es:



(Figura 8. Uso de la plataforma Cambridge)

Como se observa en la figura 8, para la mayor parte de los estudiantes el uso de la plataforma tecnológica Cambridge es buena o muy buena, más no excelente.

Los resultados de la investigación primaria muestran que a pesar de que los estudiantes están conscientes de las bondades de las TICs en el aprendizaje del inglés, no están completamente satisfechos con el aprendizaje, esto se debe principalmente a que no se utiliza en su máximo potencial las plataformas, contrariamente se hace mayor uso de recursos como las clases magistrales, lo cual limita los alcances o ventajas del uso de las plataformas, por lo que finalmente los estudiantes están de acuerdo en su totalidad el programa que se utiliza en la UTE.

Al profundizar en las respuestas de los estudiantes, se pudo observar que existen varias sugerencias que indican los estudiantes acerca de hacer más prácticas, haciendo uso de videos, películas, conversación con extranjeros, entre varios otros aspectos que fortalecerían su aprendizaje

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Es muy importante y se puede considerar como una ventaja importante el uso de un LMS estructurado en la Universidad Tecnológica Equinoccial, más aún cuando el mismo está basado en la evaluación del Marco Común Europeo.

La plataforma UTE mostró ser una herramienta muy útil y bastante versátil que además de integrar y favorecer los procesos de comunicación, le permite a la universidad la creación de nuevos complementos para el mejoramiento de los aprendizajes, específicamente en el inglés, sin embargo actualmente la herramienta no se ha potencializado para la asignatura de inglés.

Al analizar en los estudiantes el resultado de la aplicación de las herramientas tecnológicas, así como aprendizaje del inglés, se ha mostrado que a pesar de que los estudiantes están conscientes de la importancia del uso de las TICs, las mismas no se están utilizando en todo su alcance, por lo que no existe una satisfacción completa de los estudiantes en el aprendizaje. Pero es claro también que con ciertos ajustes en la metodología, así como complementando la práctica del inglés, se podría mejorar los resultados en el aprendizaje de los estudiantes.

El uso de la plataforma Cambridge por parte de los estudiantes es limitado y parcial, dando mayor énfasis a las clases magistrales, en la educación presencial del inglés, por lo que no se potencia en su totalidad el uso de la plataforma virtual Cambridge y por lo que se sugiere el uso en su totalidad.

Es importante incorporar herramientas adicionales que fortalezcan la práctica en el inglés, que den soporte al actual trabajo del docente en el aula, las cuales pueden ser integradas a la plataforma UTE en línea como las siguientes: Prácticas específicas de vocabulario con escritura y pronunciación. Así mismo que se envíe trabajos que incluyan: videos, comunicación entre estudiantes por audio (skype), foros, películas en inglés, debates, traducción de texto en inglés, redacciones de investigación en inglés.

De esta manera, si bien el presente estudio ha cumplido con ser una evaluación de las plataformas educativas utilizadas en la UTE, se presenta las alternativas de mejoramiento, a través de herramientas que se pueden incorporar haciendo uso de herramientas tecnológicas abiertas existentes y que pueden accederse a través del computador fácilmente, con lo cual será posible mejorar el aprendizaje y beneficiar a la universidad y a cada uno de los estudiantes.

VII. AGRADECIMIENTOS

Se hace reconocimiento especial a la Universidad Tecnológica Equinoccial por su apertura a la investigación y por la entrega de información para realizar un análisis crítico en favor del mejoramiento de la calidad educativa.

VIII. REFERENCIAS

- Demiraslan, Y. & Usluel, Y. (2008). Proceso de integración de las TICs. *Australasian Journal of Educational Technology*. Kızıllırmak: Ani Publishing. 24 (4), 458-474.
- Ministerio de Educación de España. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. *Revista de educación: Las TICs en la Educación obligatoria: de la teoría a la práctica*. (352). 77-97.
- Sparks, C. (2006). *La influencia de Internet en los medios de comunicación convencionales. La ventana global*. Madrid: Taurus.
- Contreras, N. (2012). La enseñanza-aprendizaje de lenguas extranjeras y las TICs: el caso del Español como Lengua Extranjera (ELE). España: Universidad de Jaen, revista electrónica. Recuperado de: <http://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/ininv/article/view/233/214>
- Salgado, E. (2005). *Estrategias de enseñanza virtual universitaria*. San José: Editorial ULACIT



PROPUESTA PARA LA INTERNACIONALIZACIÓN DE LA UNIVERSIDAD ECUATORIANA EN EL ÁMBITO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN - ENSAYO DESCRIPTIVO

¹Martha Concepción Macías Sánchez, ² Víctor Hugo Abril Porras, ³ Javier Hernando Sanmartín Rojas

¹Universidad de las Fuerzas Armadas. ESPE. Sangolquí -Ecuador. marthadeeguez@yahoo.com / mcmacias3@yahoo.com.

²Universidad Tecnológica Equinoccial / Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Quito-Ecuador. victor.abril@ute.edu.ec / vhabril@espe.edu.ec

³Universidad de las Fuerza Armadas-ESPE. Sangolquí-Ecuador. jhsanmartin@espe.edu.ec

Recepción / Received: 24,08,2015

Aceptación / Accepted: 18,11,2015

Publicado / Published: 30,12,2015

Resumen:

Este artículo tiene como finalidad aportar con una propuesta de internacionalización de la universidad ecuatoriana en el ámbito de proyectos de investigación, considerando que la globalización y el conocimiento no tienen fronteras, su repercusión y aporte a la sociedad contribuye a otorgarle una mejor calidad de vida, que se traduce en lograr seres humanos que coadyuvan a mejorar el desarrollo en cada uno de los entornos en los que se desenvuelven. El objetivo de esta propuesta es plantear estrategias para tener Instituciones de Educación Superior (IES), que incluyen a universidades y escuelas politécnicas, con proyección internacional y que estén inmersas en proyectos y procesos de investigación, nutridos de experiencias y conocimiento que aporten al beneficio del mejoramiento de la sociedad ecuatoriana. Este beneficio se da través de la formación e investigación, viabilizadas por la realización de convenios, suscripciones, conformación de redes internacionales, formación de docentes en ámbitos de investigación con altos estándares de calidad, que permitan proyectar a la universidad ecuatoriana a formar parte de los ranking internacionales que miden la producción científica e investigación, que generan prestigio y posicionamiento, pero sobre todo que dicho conocimiento y su gestión aporten al desarrollo de la sociedad. Lo dicho anteriormente se plantea como un reto, para lo cual se propone estrategias, cuya responsabilidad se encuentra en el Estado y en cada una de las IES, que deben trabajar colaborativamente para el éxito de su implementación.

Palabras clave: Internacionalización, universidad, estrategias, investigación, desarrollo, proyecto de investigación.

Abstract:

Globalization and knowledge have no frontiers. The objective of this article is to develop a proposal for the internationalization of Ecuadorian universities research projects. The aim of this proposal is to achieve universities with international exposure and immersed on research processes. These will nurture them with experiences and knowledge in the benefit of society. Such benefit is crystalized through education and research, which is feasible with agreements, subscriptions, international networking, and formation of researchers that could step up Ecuadorian universities into international rankings in regards to scientific production and research. These rankings improve prestige and positioning. The internationalization of Ecuadorian universities' research projects is a challenge that requires joint strategies. The universities and the State are both responsible for these strategies and should work in collaboration for a successful implementation.

Keywords: Internationalization, university, strategies, research, development, research projects

I. INTRODUCCIÓN

La internacionalización de la universidad ecuatoriana, para este estudio entiéndase universidades y escuelas politécnicas, es el proceso de integrar la dimensión internacional, y global para proveer la enseñanza, la investigación y los servicios universitarios, siendo estos tres factores, sustanciales en el quehacer universitario.

De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en la "Declaración Mundial sobre educación superior para el siglo XXI: Visión y Acción (1998) se afirma que la calidad requiere que la educación superior se caracterice por su dimensión internacional" (UNESCO, 1998). Estas dos manifestaciones ratifican la importancia de la internacionalización de la educación superior para que el conocimiento pueda trascender sin fronteras, que es el caso de la investigación.

Vigil Taquechel (2013) afirma que existen estereotipos, que reducen la internacionalización de la educación a acciones de movilidad docente y estudiantil, en detrimento de muchas otras manifestaciones, que pueden ser implementadas a nivel internacional en el seno de una institución universitaria con los más variados objetivos: mejorar el prestigio y visibilidad, fortalecer la capacidad institucional, mejorar la calidad de la docencia y la investigación, contribuir al desarrollo económico local o regional, aportar a la producción de conocimiento o generar ingresos. Por lo que, es importante identificar las oportunidades y los retos que tiene la universidad ecuatoriana, frente a esta coyuntura que se presenta en el marco de una integración regional.

La globalización y la competitividad, han ocasionado que la sociedad reflexione sobre la articulación en varios ámbitos, y la educación no se puede quedar fuera de esta tendencia, tomando en cuenta que su presencia genera resultados con un "efecto mariposa" en el entorno. De aquí la importancia de que las universidades asuman su responsabilidad de globalizar el conocimiento a través de aspectos diversos como aportes científicos, accesibilidad a la tecnología, abaratamiento y/o masificación de servicios, entre los más importantes.

La internacionalización contribuye a un proceso de integración mundial, donde la educación juega un rol central e importante en el progreso de las sociedades, en sus escenarios sociales, culturales, económicos, independiente de las dinámicas locales; por lo tanto, es necesario un cambio en la cultura interna y como sistema de educación superior, convirtiéndose en una necesidad la apertura hacia el contexto internacional en el ámbito investigativo.

II. LA PROBLEMÁTICA

En el año 2013, las universidades ecuatorianas fueron evaluadas en lo que concierne a la calidad institucional, el modelo contempló cinco criterios, siendo éstos academia, gestión institucional, docencia, infraestructura e investigación. Uno de los parámetros que registró menor calificación a nivel de todo el sistema, (0.2/1.0, es decir apenas el 20%, y el estándar es por lo menos equivalente al 60%), fue el de producción científica e investigación, ya que en el Ecuador no ha existido una cultura investigativa, en vista de que el rol de la universidad se había centrado solo en la formación, olvidando que también es parte del quehacer universitario la generación de conocimiento a través de la investigación.

Al no ser haber sido una prioridad la investigación, tampoco había una conciencia de preparar a los docentes y estudiantes en metodologías de investigación, menos aún de capacitarlos para que estén preparados generar conocimiento en otros idiomas, es decir se carecía de iniciativas de generación de proyectos de investigación y no existía el talento humano formado para crear y gestionar ese conocimiento, por ende tampoco se asignaban recursos financieros para tal objetivo.

El Dr. Luis Romo Saltos, científico ecuatoriano, manifestaba en forma reiterada que creía en el Ecuador, en sus recursos, pero sobre todo en la capacidad de las personas y decía: "Una condición sine qua non para asegurar el éxito de la investigación es el mantenimiento ineludible de la continuidad de los trabajos de investigación que se debe garantizar asegurando la estabilidad de las respectivas masas críticas y la disponibilidad de fondos, con lo cual son dos factores importantes para la producción científica: el talento humano y el financiamiento" (Romo Saltos, 2004). De ahí la aseveración de las universidades que manifiestan entre otros, estos dos factores como limitantes para esta actividad.

Entre las razones que dan las universidades para no tener mayor producción e investigación científica es la falta de recursos, la falta de formación de los docentes en investigación, y la decisión de las autoridades de concebirse como universidades de docencia y no de investigación, sin tener clara conciencia de que la investigación es lo que permite generar nuevo conocimiento, y por ende soluciones a los problemas de la sociedad; y, a nivel internacional le permite a la institución entrar en el debate del state of the art en las diferentes disciplinas, que le otorgan un mejor posicionamiento global.

Según Samaniego, rector de la Universidad Central del Ecuador, y Gangotena, rector de la Universidad San Francisco de Quito reconocen que la investigación es el talón de Aquiles histórico de la universidad local, y afirman que existe una falta de masa crítica que permita el diálogo científico, además añade que “Un físico en Estados Unidos de América publica en un año lo mismo que una universidad ecuatoriana, en todas sus áreas, en cinco años”. De acuerdo a datos del Banco Mundial (2014), el Ecuador no registra investigadores por cada millón de habitantes en el período 2010 - 2014 a nivel internacional.

El Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES, 2013), tomó cuatro criterios para evaluar el nivel de las universidades al generar nuevo conocimiento a través de la investigación: planificación, investigación regional, producción científica y libros revisados por pares.

Según el informe de SCImago Research Group, manejado por cuatro universidades de España y que se basa en el sistema Scopus para medir la publicación internacional de universidades, la USFQ publicó 352 artículos en revistas indexadas entre el 2007 y 2011; la Pontificia Universidad Católica del Ecuador – 247; la Escuela Politécnica Nacional – 136; la Escuela Politécnica del Litoral – 83; y, la Universidad Central del Ecuador – 77. Pero la producción investigativa respecto del contexto internacional es reducida. Según el indicador SRJ (SCImago Journal Rank), Ecuador en el año 2014 está en el puesto 12 entre 47 países de Latinoamérica con una producción de 564 documentos.

Es importante tomar en cuenta el criterio de la UNESCO, de crear un ranking adecuado a las necesidades de Latinoamérica para medir el desempeño de las universidades en un contexto más acorde a la propia realidad, pero sin descuidar la visión global, de que las universidades generadoras de conocimiento tienen mejor infraestructura, mayor inversión en investigación y

un claustro académico formado en investigación, lo que se convierte también en un reto, tanto para el Estado, como para las IES ecuatorianas, ya que estos factores forman parte de sus limitaciones.

De aquí se desprende que para formar parte de los rankings de desempeño a nivel internacional (en lo que corresponde a Latinoamérica), falta aún hacer mayor esfuerzo por asignar las inversiones correspondientes a las áreas que califican los criterios que se vuelven atractivos para generar una oferta académica a nivel internacional. Altbach and Knight (2007), al analizar las universidades de clase mundial, subraya que su principal característica es que se centran en los procesos de investigación y desarrollo, los que requieren de una inversión alta para su financiamiento.

En el Ecuador la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) está llevando a cabo un proyecto denominado “Prometeo” que consiste en atraer a investigadores internacionales con grado académico de doctorado equivalente a Ph.D. y se los vincula con diferentes instituciones para que aporten con proyectos que den soluciones relacionadas con el Plan de Desarrollo del país, pero a la fecha se evidencia que requiere mayor impulso para obtener resultados tangibles.

Mencionada la problemática y el diagnóstico en la falta de producción científica y de investigación en el Ecuador, se hace necesaria la incursión urgente en una cultura investigativa, con su inminente internacionalización para que el conocimiento realmente traspase fronteras en forma bilateral: que los investigadores nacionales se nutran de conocimientos foráneos y viceversa, para sumar saberes, para generar y gestionar el conocimiento.

Para el sistema de educación superior en Ecuador, dada la tendencia de trabajar bajo un contexto local, con una visión global, se convierte en un reto la búsqueda de relacionamiento con los ámbitos internacionales a fin de responder a demandas sociales, donde es importante incursionar en la experiencia de la internacionalización, que aporta con múltiples beneficios como es la transferencia de conocimiento que enriquecen y coadyuva al mejoramiento de la calidad de vida de nuestra sociedad.

El 30 de junio del 2013, se realizó en Quito el primer taller de “Políticas Públicas y Modelos Universitarios” impulsado por la SENESCYT, donde concluyeron que uno de los grandes problemas a tratar es la falta de investigación, y la necesidad de establecer políticas al respecto.

El desarrollo de investigación es parte del quehacer universitario, la generación de conocimiento nuevo es parte fundamental de la cátedra de todo profesor, por consiguiente es vital que las universidades desarrollen estrategias para fomentar la investigación, para cumplir con su misión y su razón de ser, que es formar y dar soluciones a la sociedad.

Antecedentes normativos en el ámbito de investigación en el Ecuador

Para que las universidades ecuatorianas incurran en una cultura investigativa, es necesario renovar los currículos y las estructuras académicas, en el caso ecuatoriano el organismo encargado de regular el quehacer universitario es el Consejo de Educación Superior (CES), mismo que realiza los respectivos análisis, socializaciones, conversatorios para llegar a consensos con el sistema universitario, en sus diferentes ámbitos, y entre ellos sobre investigación.

Respecto a la investigación, la legislación ecuatoriana ("Ley Orgánica de Educación Superior," 2010) hace referencia que ésta es parte del quehacer de la universidad, y menciona que ésta debe "fomentar y ejecutar programas de investigación de carácter científico, pedagógico y tecnológico que coadyuve al mejoramiento y protección del medio ambiente y promuevan el desarrollo sustentable nacional", y afirma que el sistema de educación superior deberá "Garantizar la producción de pensamiento y conocimiento articulado con el pensamiento universal".

Es decir desde el marco legal nacional ya se concibe la internacionalización de la investigación, al tomar en cuenta que esta generación de conocimiento debe estar articulado con el pensamiento universal.

Proyectos de investigación

El proyecto en sí se puede definir como un planteamiento en relación a un problema o necesidad específica que se investiga y se sintetiza en una hipótesis que describe el estudio que realizará el investigador, donde se manifiesta los objetivos y la metodología a utilizar, es decir como lo va a desarrollar; es decir en este caso, el proyecto se convierte en una herramienta indispensable para potenciar la actividad investigativa, en las universidades, lo que lleva a crear o potenciar líneas de investigación, para a partir de éstas plantear programas en los cuales se centrará la producción científica.

Los beneficios del establecimiento de líneas de investigación apoyan a un trabajo más eficiente porque permiten: prever una continuidad y

una coherencia en la actividad investigativa universitaria; prever las potenciales investigaciones futuras, dejar abierta la opción de integrar nuevos proyectos y desde perspectivas múltiples, el trabajo con líneas de investigación fomenta la difusión de los informes de investigación en revistas indexadas o de divulgación técnico-científicas que publiquen las universidades o editoriales de prestigio internacional reconocidas por áreas de conocimiento, o como parte de referencias bibliográficas de otras publicaciones, o libros, que con seguridad estarán relacionados con temáticas afines y contribuyendo a la generación de conocimiento.

Y como se evidencia, también desde el ámbito normativo nacional se establecen ya las líneas de investigación que deben ir enlazadas como aporte a solucionar situaciones que plantea el Plan Nacional de Desarrollo, siendo las universidades las llamadas a ser y convertirse en ejes motores de la matriz productiva.

III. PROPUESTA Y PROCEDIMIENTO PARA LA INTERNACIONALIZACIÓN

Llegar a generar conocimiento y tener posicionamiento internacional implica tener profesores con experiencia y preparación en investigación, y los recursos necesarios para hacerlo y asociarse en función del expertise de cada uno; y para lograr esto, el primer desafío es fomentar la cultura investigativa en el claustro docente.

En la actualidad, la universidad ecuatoriana enfrenta retos vitales e importantes para caminar hacia la internacionalización. En primer lugar es necesario contar con talento humano, preparados y cualificados para entrar en el círculo investigativo en un entorno global; y la creación de programas, proyectos, redes de investigación y formación con cooperación internacional.

Tomando en cuenta lo que se expone en el IMPI (Indicators for mapping and profiling internationalization), la universidad debe trabajar en cinco dimensiones para incrementar el nivel de internacionalización (Beerens et al., 2010):

- a) Mejorar la calidad de la formación en términos internacionales.
- b) Mejorar la calidad de la investigación internacional.

- c) Formar estudiantes para un mundo globalizado.
- d) Incrementar la reputación y visibilidad internacional.
- e) Proporcionar un servicio a la sociedad y a la comunidad en general.

De estas cinco dimensiones, el presente trabajo se centra en el segundo relacionado con la investigación porque para el Ecuador representa una necesidad inminente de entrar en el círculo investigativo hacia una internacionalización, y para lo cual se plantea la siguiente propuesta:

- a) Fomentar la cultura investigativa en el claustro docente
- b) Mejorar la cantidad y calidad de la producción investigativa.
- c) Implementar estrategias de trabajo investigativo que permitan ajustarse a los indicadores y parámetros de calidad a nivel nacional e internacional
- d) Validar los recursos y competencias del sistema de educación superior y de sus miembros (IES), en relación a proyectos de investigación.
- e) Incentivar el retorno de los profesionales que están en proceso de formación de doctorado y evitar la fuga de cerebros.

Hay que tomar en cuenta existen limitaciones para la posible implementación de esta propuesta, reconociendo que la universidad ecuatoriana está realizando esfuerzos importantes, pero aún es corto el tiempo para haber superado las falencias detectadas en el 2013, específicamente en el ámbito de la investigación, por lo tanto vencer las siguientes restricciones para el proceso de internacionalización se convierten en un reto a superar de manera urgente:

- a) Falta de una cultura hacia la investigación.
- b) Falta de investigadores preparados.
- c) Falta de formación en investigación, tanto a estudiantes como a docentes.
- d) Falta de recursos económicos, y como consecuencia, una carencia de infraestructura y equipamiento de las universidades y sus laboratorios, para la actividad investigativa
- e) Las limitaciones en la suficiencia de otros idiomas por parte de la comunidad universitaria

en general, especialmente del inglés con mayor información, producto de las investigaciones a nivel mundial.

Es importante superar dichas barreras y trabajar desde el inicio en el cambio de cultura organizacional dentro de las mismas universidades.

El primer paso para fomentar la cultura de investigación, es impulsar un proceso de consensos para crear políticas institucionales, con la participación de alumnos, docentes, autoridades y representantes de la sociedad, haciendo conciencia, que la investigación es una oportunidad de desarrollo de la universidad, de la sociedad y del país, ya que todos son actores y beneficiarios de los resultados de la misma.

Es inminente trabajar en la preparación de los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje del inglés y otros de otros idiomas, que faciliten la gestión del conocimiento accediendo a insumos de información a nivel mundial y publicar a nivel internacional.

Entre las políticas de cambio debe incluirse el trabajo colaborativo entre docentes, estudiantes y autoridades, donde todos sean partícipes y generen compromiso con esta actividad. El primer paso sería la creación de un foro, donde expresen sus ideas, que sería el medio propicio para emprender el inicio de la generación de conocimiento, estas ideas deben enfocarse en las áreas críticas donde se requiere soluciones (investigación aplicada).

Se evidencia que las áreas de conocimiento en las que el Ecuador necesita generar investigación son en tecnología agroindustrial, educación, turismo y biotecnología.

El Estado debería establecer políticas públicas que faciliten las actividades de investigación colaborativa, a través de convenios a nivel gubernamental con otros países y con empresas privadas.

Por ende, hay que destacar que el rol que juega el Estado en este proceso es de vital importancia, sería trascendental que el mismo establezca procesos de conversaciones a nivel regional para la creación de un programa similar a Erasmus en Europa, en el ámbito de proyectos de investigación, para que los docentes y estudiantes se formen como investigadores en diferentes partes del mundo, adquieran diversidad de experiencias que puedan ser validados dichos conocimientos y experticia en cualquier país con los que se hayan firmado los acuerdos.

Otras estrategias que se plantean son: la generación de convenios con instituciones internacionales para la cooperación y la investigación; estudios sobre líneas de investigación y ámbitos requeridos para dar soluciones locales a través de un conocimiento global; formación de redes internacionales que involucre a los miembros de la comunidad universitaria, generación de foros internacionales, organización de eventos y congresos internacionales con fines de divulgación de conocimientos de la comunidad científica internacional.

Tomando en cuenta que el Ecuador es un país diverso y que tiene muchos recursos interesantes para los investigadores extranjeros, se debe establecer como política de estado que todo investigador o estudiante de doctorado equivalente a Ph.D., que requiere hacer su investigación en el país, debe firmar convenio con una universidad e ir trabajando colaborativamente con la misma, para lo cual se debe hacer un listado de las universidades que estarían en capacidad de ofertar este servicio, en beneficio mutuo.

Uno de los criterios para que las universidades formen parte de este beneficio, debe ser la medición de esfuerzos que está haciendo la institución dentro del ámbito investigativo, como la formación de sus docentes y alumnos en idiomas extranjeros, la planificación de proyectos de investigación por áreas de conocimiento, por carreras o facultades, etc., y estar dentro de las primeras categorías de acuerdo a la categorización realizada a la universidad ecuatoriana por el CEAACES, es decir pertenecer a la "A" o "B". Este aspecto es muy importante, ya que las universidades se esforzarán en la mejora de su calidad en general y poner mucho énfasis en su "talón de Aquiles" que es la investigación.

Estrategias para ampliar las alianzas con fines de investigación:

- Establecer redes académicas de investigación a nivel nacional e internacional
- Establecer convenios específicos en temas de investigación
- Inclusión de la cátedra "metodología de la investigación" en el currículo de todas las carreras, pero entendida como método y no como sumatoria de técnicas.
- Suscripción a revistas técnico-científicas internacionales y a bibliotecas virtuales de universidades de prestigio o reconocidas por su excelencia académica, haciendo un seguimiento y medición de su uso en la IES.

- Apoyo técnico, económico y logístico a los investigadores para que realicen sus ponencias en eventos de divulgación científica nacionales e internacionales.

- Trabajar en la elaboración de revistas conjuntas con diversas universidades para su indexación.

- Difusión de la producción intelectual de los investigadores en medios de circulación masiva.

- Promover convenios con la Ciudad del Conocimiento Yachay, como centro tecnológico, ya que aglutinará a investigadores extranjeros, donde se pueden ejecutar investigaciones y proyectos colaborativos.

- Promover la realización de eventos académicos nacionales e internacionales con la participación de estudiantes y docentes para fomentar la investigación, así como eventos conjuntos entre universidades y con los sectores públicos y privados para identificar problemáticas existentes con necesidades de solución y plantear soluciones en conjunto, generando un compromiso en todas estas instancias.

Indicadores para medir el impacto de la internacionalización de la universidad ecuatoriana en cuanto a proyectos de investigación y producción científica

Toda acción en pro de la mejora de la calidad, debe ser medida, y la investigación no está exenta de esta acción, ya que da los parámetros para generar diagnósticos, y evidenciar avances o estancamientos en el ámbito de los proyectos de investigación. Es por tanto importante establecer indicadores que guíen hacia donde se dirige la investigación en el país y sobre todo si está generando impacto en el desarrollo.

Es importante establecer indicadores bibliométricos, de gestión, de personal, como algunos más que se exponen a continuación, que son valiosas herramientas para evaluar la actividad científica, siempre y cuando pueda ser complementada con el juicio de expertos, para que tenga mayor validez.

Para medir la actividad científica, también se deben establecer políticas por parte de cada una de las universidades, tanto para la planificación, gestión, como para la ejecución de la investigación y su evaluación.

A continuación se proponen algunos indicadores cuantitativos y cualitativos, para medir la actividad científica anual en la universidad ecuatoriana:

- Número de docentes investigadores que publican con registros ISSN (International Standard Serial Number) e/o ISBN (International Standard Book Number), de acuerdo a su especialidad o área de conocimiento.
- Factor de impacto que tienen las publicaciones científicas de investigación (Journal Citation Reports)
- Porcentaje de docentes investigadores que participan en congresos o eventos académicos científicos internacionales.
- Número de afiliaciones a revistas científicas por parte de la universidad.
- Redes académicas nacionales e internacionales en las que colaboran los docentes de la universidad.
- Número de convenios en temas específicos de investigación.
- Presupuesto de apoyo para movilidad académica.
- Medios en los que se difunde la producción intelectual
- Proyectos colaborativos con IES especializadas o centros de investigación (institutos).
- Número de proyectos de investigación presentados oficialmente.
- Número de artículos indexados.
- Número de libros o capítulos de libros.
- Gestión de recursos en investigación
- Financiamiento externo
- Financiamiento local
- Investigadores por grado académico
- Investigadores por carrera
- Número de patentes y derechos de autor reconocidos por el Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual (IEPI) o afines internacionales.
- Grupos de investigación y sus productos.
- Plan de investigación institucional.
- Autogestión para la investigación.
- Tránsito de resultados y su vinculación.

Prospectiva y resultados esperados:

La prospectiva permite la valoración de las actividades de investigación, ya que lleva a proponer, prevenir, anticipar situaciones ahora, para tener un mejor futuro, por lo tanto es necesario resolver la pregunta de ¿Hacia dónde se quiere llegar con la investigación en la sociedad, en el país, y en la universidad ecuatoriana?.

La respuesta a la interrogante anterior es hacia el progreso, el bienestar y el desarrollo, esto se logrará con una visión de futuro polifacético y humanista (Mojica, 1991, p. 54), que se basa en la prospectiva mencionada por Berger (1964) sobre que el “[...] futuro no sucede ciega e irremediamente, sino que depende de la acción del hombre [...]”, es decir lo pone desde un punto de vista pragmático de que debe el ser humano dar inicio a la ejecución y no vienen las soluciones por inercia, sino que es la inteligencia humana la que genera el conocimiento, lo que requiere de la pro actividad, y capacidad de emprendimiento asegurando su presente, para poder enfrentar el futuro.

Al aplicar las estrategias propuestas se esperaría en primer lugar, un enriquecimiento en los procesos de generación de proyectos de investigación y producción científica, tanto en su calidad, como en su cantidad.

En segundo lugar, un mayor involucramiento y participación de los docentes y alumnos en los procesos de investigación; que las IES se involucren en una cultura de investigación, que aporten en el mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad ecuatoriana, con proyección internacional, de tal manera que el Ecuador cuente con universidades de ranking mundial por investigación y por su calidad educativa.

Además se esperaría una transformación en la organización de la universidad, generando mayor creatividad, responsabilidad, autonomía y aporte por parte de sus actores, mayor exigencia en la preparación de los actores del pensamiento y gestores del conocimiento, es decir se esperaría un cambio en la cultura universitaria que albergue el espíritu investigativo de su claustro docente.

Se aspiraría a que la universidad pueda generar una sinergia con las entidades e instituciones que requieran ayuda técnica, para que así se cumpla el papel fundamental de la universidad que es la relación y generación de soluciones al entorno en el que se desenvuelve a través de estrategias de transferencia tecnológica y vinculación con la colectividad.

Para lograr que estos planteamientos prospectivos

se vayan concretando es preciso que las universidades tomen en consideración, ciertas actividades como se propone a continuación:

- Empezar a concienciar a la comunidad académica, a las autoridades y los entes tomadores de decisiones sobre la importancia que tiene la investigación como actividad sustancial en la formación de los estudiantes y en la preparación del docente.
- Analizar sobre ¿Cuáles serán las fuentes de financiamiento para la investigación?, ya que en el caso de la universidad pública, no solo debe depender de los recursos escasos del Estado, sino buscar los medios financieros para el fomento de las actividades científicas de investigación, desde la elaboración de los planes, hasta la ejecución de los mismos, para lo cual deberán crear un área, departamento o unidad dedicada para el efecto.
- Incorporar en sus planificaciones estratégicas, dando la respectiva importancia a los proyectos de investigación y a la actividad científica, considerando que la internacionalización es un medio de crecimiento y que su ejecución permitirá un mejoramiento tanto en la calidad, como en la cantidad de producción científica.
- Incluir en el currículo de todas las carreras, la asignatura de metodología de la investigación científica.
- Reclutar nacional e internacionalmente a profesores investigadores de reconocida trayectoria investigativa que estén relacionados con las líneas de interés nacional.
- Aglutinar de portafolios de proyectos de investigación, para luego de un análisis, empezar a trabajarlos y propender su ejecución.
- Establecer mecanismos para la promoción de propuestas de proyectos de investigación y de esta manera obtener patrocinios.

La universidad ecuatoriana en el ámbito de proyectos de investigación y producción científica, debe llegar a promover la cultura de investigación, transferencia tecnológica y creatividad que potencie la excelencia académica de cada institución a nivel internacional basados en procesos eficientes, sistematizados y organizados capaces de generar recursos de tal manera que aporten con el conocimiento y soluciones a la comunidad local y global.

De esta manera preparar el camino hacia una prospectiva real y que pueda dar soluciones para un mejor desarrollo en las tres instancias planteadas

que son la sociedad, el país y la universidad, que generen bienestar y desarrollo.

IV. CONCLUSIONES

Cabe mencionar, después de lo expuesto, que el planteamiento de internacionalización para la universidad ecuatoriana en el ámbito de proyectos de investigación y producción científica, debe ser el eje de generación de conocimiento que proporcione soluciones a los múltiples requerimientos de la colectividad.

Para visibilizar la internacionalización y la mayor generación de producción científica y proyectos de investigación, es necesario que la universidad ecuatoriana incurra en actividades como participación en congresos, foros internacionales, redes de investigación; dinamización de sus páginas Web, con la investigación realizada, publicación y difusión de los resultados obtenidos en cada actividad científica.

Lograr que los resultados de las investigaciones gestionen el conocimiento para dar soluciones a los problemas de contaminación, y sobreexplotación de los recursos naturales del país, en beneficio de una sociedad mundial, como es el aprovechamiento de la biodiversidad y bioética.

Lo anterior se convierte en un atractivo para los investigadores internacionales y extranjeros, que aportarían con su contingente, con su conocimiento y experiencia en la generación de conocimiento y colaborarían en la preparación de los claustros académicos nacionales para que se proyecten internacionalmente con el producto de sus investigaciones científicas.

Es necesario pensar en el desarrollo y la internacionalización de la investigación porque es la que asegurará en prospectiva que los problemas del ahora tengan soluciones de innovación a futuro y de esta manera el Ecuador y sus sistema de educación superior a través de las universidades, formaría parte de este quehacer sustancial a nivel internacional, que es la investigación científica.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altbach, P. G., & Knight, J. (2007). The internationalization of higher education: Motivations and realities. *Journal of studies in international education*, 11(3-4), 290-305.
- Banco Mundial. (2014). Investigadores dedicados a investigación y desarrollo (por cada millón de personas). Retrieved from: <http://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.SCIE.RD.P6/countries?display=default>
- Beerkens, E., Brandenburg, U., Evers, N., van Gaalen, A., Leichsenring, H., & Zimmerman, V. (2010). Indicator projects on internationalisation: Approaches, methods and findings.
- Berger, G. (1964). *Phénoménologie du temps et prospective*.
- Falagas, M. E., Kouranos, V. D., Arencibia-Jorge, R., & Karageorgopoulos, D. E. (2008). Comparison of SCImago journal rank indicator with journal impact factor. *The FASEB journal*, 22(8), 2623-2628.
- Ley Orgánica de Educación Superior, (2010).
Mojica, F. (1991). *La prospectiva. Técnicas para visualizar el futuro*. Bogotá, Colombia.
- Romo Saltos, L. (2004). *Universidad, Humanismo, Ciencia y Desarrollo*. Quito, Ecuador: Editorial Casa de la Cultura Ecuatoriana.
- UNESCO. (1998). *DECLARACION MUNDIAL SOBRE LA EDUCACION SUPERIOR EN EL SIGLO XXI: VISION Y ACCION*. Retrieved from http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm - declaracion
- Vigil Taquechel, C. A. (2013). Aprendiendo de la experiencia del Programa ALBAN para mejorar la cooperación en materia de educación superior entre la Unión Europea y América Latina. *Investigación & Desarrollo*, 21(1).

LA PERTINENCIA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: ELEMENTOS PARA SU DEBATE

¹Javier Sanmartín Rojas

¹Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE), Sangolquí, jhsanmartin@espe.edu.ec

Recepción / Received: 2015-07-05

Aceptación / Accepted: 2015-10-29

Publicado / Published: 2015-12-31

Resumen:

Dentro del modelo general de acreditación de carreras y programas encontramos como primer criterio aquel de la pertinencia, lo que da cuenta de la importancia que la autoridad le da a este aspecto. Sin embargo, el concepto va mucho más allá de lo que en términos de evidencia se puede documentar para efectos de evaluación; y, que tratándose de un concepto social, su contenido, sus dimensiones responden a los sujetos que la definen. La pertinencia debe tener raíces profundas en la institución, como un eje transversal que atraviesa todo el quehacer institucional, desde la Visión y Misión declarada en su planificación estratégica, en la investigación, la vinculación y su oferta formativa: desde el perfil profesional, de egreso hasta terminar en el currículo de una carrera o programa que le brinda coherencia. De ahí la necesidad de abrir un debate amplio y participativo respecto de la pertinencia a todo nivel que congregue los esfuerzos institucionales en función del desarrollo nacional.

Palabras clave:

Pertinencia, universidad-sociedad, calidad académica, evaluación, desarrollo.

Abstract:

In the framework of the general model for accreditation of programs in universities, we found "Pertinence" as the first criterion of relevance, which realizes the importance that the authority gives this criterion as a one of the three main university functions. However, the concept goes far beyond the simple meaning of the terms. Pertinence is a social concept, so its contents, its dimensions correspond with the subjects that define it. "Pertinence" must have deep roots in the institution, as a transversal axis that runs through all the institution. "Pertinence" involves the Vision and Mission, declared in its strategic planning, research activities, vinculation; and, of course, the university careers, from the professional profile that university offers to the society, until the curriculum of each programs. In this sense, is necessary to open a wide debate that involves all the institution efforts for national development.

Keywords:

Pertinence, university-society, accreditation, evaluation, development

I. INTRODUCCIÓN:

La educación superior en el Ecuador ha iniciado profundas transformaciones a partir del marco normativo que establece que todas las instituciones de Educación Superior, sus carreras y programas, deberán someterse en forma obligatoria a la evaluación interna y externa, a la acreditación, a la clasificación académica y al aseguramiento de la calidad.

En lo que respecta al proceso de evaluación de carreras y programas, la autoridad ha diseñado un modelo de evaluación genérico constituido por dos grandes criterios, a saber: entorno del aprendizaje; y, resultados del aprendizaje. Cada uno de estos elementos tiene un peso igual dentro de la calificación final que acredite o no a una determinada carrera o programa.

En lo que respecta al “Entorno de Aprendizaje” nos contamos con 5 criterios y 34 indicadores que deben ser satisfechos de la mejor manera posible para un buen desempeño del proceso. Es precisamente el criterio de “Pertinencia” el primero que se puede ver en la estructura presentada por el Ceaaces, lo que da pie a considerarla como un elemento clave de la evaluación y que además se convierte en un hilo conductor de la propuesta de cualquier carrera o programa que decida ofertar una IES.

En este sentido, y teniendo tal importancia, conviene establecer un debate en torno al concepto, sus implicaciones, los instrumentos que se determinan para su evaluación; y, como a partir de ella se establece una coherencia, fundamental en cualquier propuesta de formación.

II. CONSIDERACIONES DE PERTINENCIA

Marco normativo vigente en el Ecuador.- El cierre definitivo de catorce instituciones de educación superior es un hecho inédito en el país. En ellas se determinó una falta de calidad académica, precariedad su infraestructura, su calidad docente, su gestión docente, los resultados del aprendizaje obtenidos por sus estudiantes (consecuencia lógica) y su pertinencia.

Al 2010, según la Senescyt, existía en el Ecuador

6.545 entre carreras y programas para 642.913 estudiantes (aproximadamente 28 estudiantes por carrera o programa), lo cual a todas luces dibuja una situación insostenible. De esa oferta, 1.475 carreras correspondían al área de administración y 1.368 carreras al de educación, es decir, estas dos áreas concentraban alrededor del 43% del total (2.843 carreras). La población estudiantil, a ese año para esas carreras sumaba un total de 292.336 (43,43%), es decir uno de cada dos estudiantes será o un administrador o un educador. Es esto pertinente?

Pero la oferta académica tampoco mostraba pertinencia en su distribución geográfica. A efectos de dibujar esta situación se han tomado algunos ejemplos de cantones del país, que sin desmerecer su importancia y su potencial aporte, si tiene como características comunes el ser pequeños en su extensión, de población relativamente reducida y principalmente rural, de vocación agrícola en su mayor parte.

Tabla 1. Distribución de la oferta académica del área administrativa de las IESS en 12 cantones del país. Año 2010
Fuente: SNIIESE – SENESCYT, 2010

LUGAR	CIÓN	Y AUDITORI/	MARKETINGT	otal gen
ATACAMES		22		
BIBLIAN1				12
CALUMA		21		
CARIAMANGA		44		
CHUNCHI1				
EL CHACO			11	
JOYA DE LOS SACHAS		2	113	
LA MANA2			24	
LA TRONCAL		2	122	
LORETO			11	
MUISNE		21		
PACCHA			11	
QUINSALOMA		11		
Total general1		61	14	

En estos 12 cantones hay una oferta total de 33 carreras administrativas (administración y contabilidad, principalmente) y varias de ellas eran dictadas en la modalidad a distancia, lo cual supone una oferta de casi 3 carreras por localidad que resulta a todas luces inadecuado. Para el caso de las carreras educativas, la situación es similar, aunque la geografía sea algo diferente.

Por último, en esta parte, me referiré a la oferta específica de las carreras, donde la competencia descontrolada de las instituciones condicionaba una oferta exclusiva, rimbombante y falto de contenidos adecuados, algunos ejemplos de esta realidad: Ingeniería en “Diseño de Joyas”, o “Ingeniería en Desarrollo del Talento Infantil” a todas luces no parecen ser ofertas pertinentes.

Esta realidad es la que determinó la necesidad urgente de cambios en la educación superior,

que tenga como base y principios a la calidad académica y la pertinencia (LOES, 2010) y es esta última la que nos convoca ahora a debatir sobre estos contenidos en la nueva educación superior, que es algo fundamental.

Como marco normativo, partimos desde la propia Constitución del 2008, que en su artículo 351 establece que el Sistema de Educación Superior se basa, entre otros, en el principio de calidad y la pertinencia. Por su lado la Ley Orgánica de Educación Superior, reafirmando los principios del sistema, define a la calidad como la búsqueda y sistemática de la excelencia, la pertinencia, y de la producción, transmisión y desarrollo del conocimiento. De lo que se puede colegir que el Estado establece un nexo fundamental entre la calidad, la pertinencia y el quehacer institucional de las IES, verbigracia la docencia, investigación y vinculación.

La LOES define la pertinencia (Artículo 107) como la respuesta que dan las instituciones a las expectativas y necesidades de la sociedad, al régimen de desarrollo y a la prospectiva del desarrollo científico, humanístico y tecnológico mundial y la diversidad cultural. Para ello, establece la norma, debe adecuarse el quehacer universitario y en especial su oferta académica a este contexto que incluye el desarrollo en sus distintos niveles, la vocación territorial y la demanda laboral (LOES, 2010).

El Consejo de Educación Superior, en el Reglamento de Régimen Académico, nos dice que tiene por objetivo el “garantizar una formación de alta calidad que propenda a la excelencia y pertinencia” del sistema en su conjunto (CES, 2014), de otra parte el artículo 77 nos indica de la pertinencia de las carreras y programas académicos que la define como: “...a la articulación de la oferta formativa, de investigación y de vinculación con la sociedad, con el régimen constitucional del Buen Vivir, el Plan Nacional de Desarrollo, los planes regionales y locales, los requerimientos sociales en cada nivel territorial y las corrientes internacionales científicas y humanísticas de pensamiento” (CES, 2014)

Como se puede ver, el concepto de pertinencia juega un papel importante, ya que se trata de una dimensión que pretende dejar atrás una educación superior dominada por la lógica de mercado por aquella que prioriza el desarrollo equilibrado en lo local, regional y nacional. Esto desde luego va a marcar también las propuestas de evaluación de esa oferta académica. Es en este espacio donde encontramos el proceso de evaluación de carreras y programas que ofertan las IES en el país, para lo cual se ha definido un modelo de evaluación de tipo genérico y orientativo con

finde de conocimiento y preparación del proceso y que como primer sub-criterio de evaluación nos encontramos precisamente con la Pertinencia.

Ceaaces, recoge el concepto de pertinencia establecido en la LOES y para efectos de medición, lo descompone en 3 indicadores, a saber: “Estado actual y prospectiva”, Seguimiento a graduados” y “Vinculación con la sociedad”, este último se divide en dos aspectos que miden la participación estudiantil y docente.

Dentro del primer indicador se encuentra desarrollado el concepto de pertinencia como un documento que a más de los datos generales de la carrera, expresa la medida en que ella se corresponde con las necesidades del entorno y del mercado laboral, pero este último visto desde la perspectiva de la oferta. Un elemento importante de destacar sin embargo, es la observación de articulación que debe tener esta mirada autocrítica de la pertinencia con el desarrollo posterior de su currículo.

El seguimiento a graduados, por su lado, se refiere a la constatación de que la institución realice un seguimiento a sus graduados y que éste haya servido para la mejora constante de su oferta, en esta parte, el indicador guarda semejanza con el anterior y parecería a priori existir traslape entre ellos. Ya en el desarrollo del indicador, las evidencias solicitadas son bastante específicas debido a que se refieren a metodologías e instrumentos, informes de evaluación e informes de utilización de éstos como insumos para el mejoramiento continuo, entre otros aspectos.

“Vinculación con la sociedad” de su parte se centra en medir el grado de participación de profesores y estudiantes dentro de los programas que las IES mantienen con la sociedad. Esto ciertamente se trata de un dato frío que por sí mismo, es mi criterio, no habla de la pertinencia, sino de la participación como uno de los elementos de la vinculación; y, que por cierto no estaría completo, ya que consideraría la participación como un elemento únicamente de ida y no de regreso, bajo la figura de una sociedad receptora de lo que la IES pueda ofrecer.

A pesar de las limitaciones manifiestas de los contenidos del concepto de pertinencia, éste se encuentra contenido en la normativa tanto regulatoria para la oferta de carreras de las IES, cuanto para su evaluación, por lo que se constituye como un elemento importante a tener en cuenta a momento de proponer un nuevo proyecto de carrera/programa, reformular la oferta existente, o someterse a un proceso de evaluación.

Es por lo tanto muy importante generar un debate

serio y profundo respecto del concepto de pertinencia de la oferta académica, de los elementos que la definen y de los instrumentos para valorarla. Esta es una tarea bastante compleja, como todo debate social, pero resulta fundamental establecer elementos que permitan un dar un real contenido a la pertinencia desde varios ángulos: social, económico, histórico, cultural y hasta político.

La pertinencia: debate necesario.-

El tema de la pertinencia ha estado presente en el movimiento universitario pero sus acepciones han marcado diferencias a lo largo del tiempo y han estado condicionadas en función de quién lo define.

La categoría pertinencia es un concepto social, como tal su contenido está enmarcado y condicionado por el pensamiento social, pensando en ésta no como una entidad homogénea ni mucho menos de pensamiento único, sino un ente complejo, compuesto de grupo sociales con formas diferentes de concebir la realidad, la sociedad.

Ahora bien, en el plano de la educación (como reflejo de lo que ocurre en la propia sociedad), ésta ha estado dominada por dos corrientes de pensamiento clásicas: la primera que identifica a la educación como vinculada a las necesidades del desarrollo (que entiende desarrollo igual a crecimiento económico), donde la pertinencia halla su espacio en tanto en cuanto satisface las necesidades de la lógica económica y de profesionales que demanda el crecimiento (relación universidad-sociedad a través de forma pertinencia-desarrollo) tal como lo indica el Banco Mundial (World Bank, 1994) en su informe "Higher Education. The Lesson of Experience", donde existe una marcada tendencia a identificar la educación superior con la economía de mercado, lo cual hace según lo expuesto en ese documento, una oferta formativa mucho más relevante para la sociedad donde actúa.

Pero del otro lado, la Unesco (1995), se refiere a la educación superior como un sistema y su relevancia está en la forma en la que cada institución responde a las expectativas que la sociedad espera de ella. Así, esta relevancia debe incluir los temas como la democratización del acceso, la participación en la búsqueda de soluciones de la población y del ambiente, la paz mundial, la democracia y los derechos humanos; y, plasmar esta relevancia a través de la prestación de servicios a la sociedad.

Como claramente se puede observar son dos conceptos de pertinencia que, coexistiendo en tiempos similares, dan cuenta de dos diferentes formas de entender el papel de la educación

superior. La primera marcada por una tendencia más bien profesionalizante de la educación superior que restringió el papel de la universidad a la formación profesional.

Por su parte, la Unesco, maneja una concepción diferenciada, en el sentido de que establece que la educación superior tiene además otras tareas fundamentales que cumplir en términos de sus relevancia, y en este sentido, vincula su actividad con la búsqueda de soluciones a los problemas de la población, la paz mundial, la democracia y los derechos, responsabilidades superiores que necesariamente tiene que ver con un carácter diferente de universidad. Para cumplir con tal tipo de educación superior, la universidad está obligada a comprender que su incidencia sobrepasa aquel restrictivo concepto de la provisión de profesionales, sino que tiene que ir necesariamente más allá de lo económico y pensar en la sociedad en su conjunto, con sus complejos problemas: económicos, políticos, culturales y principalmente históricos.

El contribuir a la solución de los problemas sociales tiene una profunda implicación en el quehacer universitario, ya que supone un conocimiento profundo de la sociedad, a efectos de poder proponer alternativas de desarrollo coherentes y viables. Pero de otro lado, también requiere apoyar ese desarrollo, lo que la Unesco llama la prestación de servicios a la sociedad, hasta aquí lo que llamamos las funciones de investigación y vinculación, se ven claramente establecidas.

No es el caso negar que la universidad tiene necesariamente que proveer los profesionales que requiere una sociedad para su funcionamiento, lo cual ciertamente que incluye aquellos profesionales que el sector económico-productivo demanda, creo que esto está fuera de discusión. El debate más bien se traslada al tipo de profesional que una sociedad requiere. (Incluyendo su sistema económico) En esta parte, me parece necesario diferenciar dos conceptos importantes: la educación y la formación.

Educación y formación son dos conceptos de una misma vía y que en su trayecto, da cuenta de la pertinencia institucional. Para Posada (2008), la educación tiene que ver con el desarrollo humano personal y el proceso de adaptación a su entrono significativo. Esto supone una relación directa del conocimiento, su apropiación por parte del estudiante y su aplicabilidad, en tanto que la formación va más allá y tiene que ver con el desarrollo intelectual, emocional, social y ético de los futuros profesionales. La función de la educación superior es por lo tanto universal pero además contextualizada. Este carácter de la

formación respondería en forma adecuada a lo que la sociedad espera de ella.

Universidad y sociedad está atada por la pertinencia que ofrece aquella respecto de la sociedad en la que actúa. Las universidades por lo tanto están avocadas a tomar en cuenta el entorno a efectos de que el conocimiento producido y transmitido sea relevante no únicamente para sus educandos sino para la propia sociedad como demandante de soluciones a sus problemas (García, G. 1997).

Diaz Sobrinho (2008) plantea que una institución inserta en el quehacer de una sociedad es una institución con pertinencia, pero esta inserción debe cumplir con varias aristas, es decir que la participación a través de sus estamentos debe incluir los espacios de la vida social, cultural, económica y específicamente en su entorno próximo, por lo tanto esta relación no se limita a los conocimientos académicos sino a formar efectivamente parte de la sociedad en que se encuentra, como un acto más del proceso de transformación social que se persigue. Esta concepción marca un carácter no únicamente social de la pertinencia, sino además político, entendida ésta como tomar parte en el proceso social y sus paradigmas de desarrollo.

A las claras se puede ver que esto va más allá de la simple reproducción de profesionales necesarios para el sistema económico, sino más bien tiene que ver con seres humanos comprometidos con los retos del proceso de cambio que exigen sus pueblos, y esto desde luego supone un contexto histórico del concepto.

Bajo el paradigma de Desarrollo Sustentable, nace la idea de responsabilidad social universitaria (Vallaey, 2009), como el hecho de que la actividad de cada institución tiene efectos sobre su entorno, sean estos impactos en los diferentes órdenes del quehacer social. Las actividades de investigación, formación, extensión tienen necesariamente consecuencias sociales y ambientales. Esto supone que la universidad tiene la responsabilidad de que lo que investiga, enseña o articula, fomente la responsabilidad en sus impactos ambientales y sociales, por lo tanto de la responsabilidad ética de su quehacer.

La participación social de la universidad es un elemento necesariamente presente en este concepto, en la medida en que su inserción en la sociedad no únicamente se limita a brindar profesionales comprometidos con su entorno, sino que su investigación (socialmente responsable) implica la inclusión y participación de estamentos extra universitarios en la creación del conocimiento.

Visto desde este lado, el concepto de Gestión social

del conocimiento marcará las líneas principales del quehacer universitario: producción y difusión del conocimiento. Es decir alinear esta producción del conocimiento a las diferentes agendas del desarrollo: el local, regional, nacional, tomando en cuenta las tendencias internacionales; nos plantea, según sus autores (Vallaey, 2009), qué tipo de conocimiento debe producir la universidad?, con quiénes?, cómo se debe difundir este conocimiento para una adecuada apropiación social?

Las anteriores, preguntas básicas de la pertinencia, da cuenta también de otro elemento importante dentro del concepto: la vinculación. Necesariamente un alto grado de pertinencia de la universidad redundará en una fuerte vinculación de ella con su entorno, procurando el desarrollo de iniciativas de impacto en el desarrollo de su área de influencia. En este sentido, la universidad pasa a jugar el papel de un actor más del desarrollo, lo cual implica el superar aquel activismo de la prestación de "servicios a los sectores más necesitados", que sin dejar de ser importantes para quienes los reciben, marca una visión reduccionista de la institución educativa.

La pertinencia y la calidad.-

La nueva normativa ecuatoriana reivindica la necesidad impostergable de elevar los niveles de calidad de la oferta formativa en la educación superior. De su lado, las IES han venido trabajando en el mejoramiento continuo de su calidad, primero en lo que tiene que ver con los elementos institucionales, y en este tramo del proceso con los de su oferta académica (carreras y programas).

Ahora bien, es también necesario comprender que la calidad en el marco de la educación no se ajusta necesariamente a los conceptos generales de calidad que se esbozan, por ejemplo, en ISO: "Calidad: grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos" (ISO, 2005) mismo que se adecúa más bien a las expectativas de aquellos que enlazan universidad y mercado. Así, entender la calidad como la eficiencia y la eficacia resulta insuficiente.

En tal virtud, debemos asumir el concepto de pertinencia de la nueva universidad y de su oferta académica como una dimensión fundamental de la calidad, tanto que sin la cual difícilmente podemos hablar de aquella. En esto precisamente insiste Diaz Sobrinho (2008), cuando afirma que no es posible hablar de calidad, sino vinculada a la pertinencia, la equidad social, la responsabilidad social, lo cultural y sus contextos, es decir la calidad de una institución de educación superior, es un concepto que adquiere significado cuando tiene estrecha consonancia con su quehacer social.

La pertinencia entendida como la dimensión institucional que la empuja cada vez más a formar parte activa del desarrollo social, significa también el asumir un papel crítico de la sociedad que le permita avanzar en su pensamiento a la vez de potenciar su participación en esa misma sociedad. Esto implica la necesidad de someter a juicios críticos los significados hegemónicos y dominantes, repensando en sus significados, lo que obliga también a la IES a dar una mirada a su propio interior, para repensarse y renovarse continuamente. En este sentido la universidad debe ser dinámica y en constante cambio, en la medida en que la propia sociedad cambia y se renueva constantemente, pero a igual tiempo, la ciencia avanza, y la universidad jamás puede desvincularse de la universalidad del conocimiento mundial. La pertinencia en este sentido será el elemento catalizador de los avances científico-tecnológicos por y para el desarrollo en la marco de las especificidades de su entorno.

De otro lado, es una realidad que instituciones privadas hayan estado conducidas por una orientación que responde principalmente a las necesidades del mercado, por lo tanto el contenido de su concepción de pertinencia está precisamente anclado a las necesidades de quienes demandan profesionales, lo cual tiene lógica y en su marco conceptual inclusive goza de legitimidad propia, ya que no deja de ser un elemento al considerar la pertinencia; el punto es que no debería, de ninguna manera, ser lo único a considerar.

De otro lado está la universidad pública, para quién se reclama el papel de actora de desarrollo, entendido este como un concepto que pone al ser humano como principio y final de toda actividad incluida la económica, este razonamiento le da a la universidad un carácter diferente y una responsabilidad especial a la hora de definir su pertinencia. Así para la universidad pública la pertinencia es holística y se ocupa de una formación cualitativamente diferente, no me detengo a calificar si es mejor, pero sí diferente.

La pertinencia entonces es un concepto que tiene estrecha relación con la MISION institucional y como tal, se trata de un eje transversal que se verifica a todo nivel institucional. De manera que lo que hemos esbozado en torno a la pertinencia institucional, se verifica también a nivel de la oferta educativa, esto es sus carreras y programas.

La pertinencia en la evaluación.-

La VISION Y MISION institucionales condensan los criterios comunes y consensuados, que alinean esfuerzos de sus diferentes estamentos en un punto común. Este proceso es fundamental para que una institución tenga

claro su deber ser y por lo tanto sus esfuerzos (a todo nivel) confluyan y aporten a un mismo objetivo.

Una propuesta de oferta educativa, en sí lleva imbricada un carácter general de pertinente ya que estarán acordes con su misión, aunque esta no sea, desde luego, la única dimensión del concepto al considerar su pertinencia.

Por lo tanto, es necesario detenerse a mirar cuál sería el concepto de pertinencia si se quiere “específica”, en una propuesta de oferta formativa y aquí hablamos de varios elementos a tomarse en cuenta:

Un elemento fundamental a considerar es la pertinencia social de la carrera, esto se refiere al espacio histórico que esta oferta, en términos de sus contenidos formativos, tiene en el espectro social. En este sentido la oferta responderá a las demandas sociales y de desarrollo de su entorno. Dar contenido a estas palabras significa responder a varios elementos de las categorías indicadas:

Así, se deberá responder a las necesidades del desarrollo que apunte a tres entornos; local, regional y nacional, en esta parte una oferta estará orientada hacia la demanda social contenida en sus planes de desarrollo, en este espacio es necesario reorientar el valor por el cual todas las instituciones tratan de ajustar su oferta a las demandas del Plan del Buen Vivir, lo cual no necesariamente tiene que ser un camino obligado, ya que una oferta bien puede estar orientada a una demanda social de carácter regional o inclusive local, donde la vocación territorial en cada nivel pueden no siempre coincidir con los objetivos principales del plan nacional de desarrollo de un país; y, ser sin embargo perfectamente pertinentes.

Pero la pertinencia también tiene varios elementos importantes a considerar, como lo es el carácter formativo del futuro egresado, por un lado y por el otro el bagaje de conocimientos profesionales que debe conocer. El primero tiene que ver con el criterio social del egresado, su carácter crítico y autocrítico, sus valores y su accionar social. Esto tiene que ver con los valores y principios legados por la institución en sentido amplio, pero también el proveerse de los elementos cognoscitivos a para abordar el análisis social.

Lo segundo, en su caso, se refiere al conjunto de conocimientos que proporcionará al egresado el dominio de la profesión en la que se forma, o dicho de otro modo, como manifiesta Hawes: “...el desempeño esperado de un egresado, certificado por la institución en términos de las habilitaciones logradas en el proceso formativo...” (Hawes, 2010)

En esta parte la pertinencia se refiere a las necesidades del mercado laboral, oferta formativa existente, carreras similares ofertadas, características formativas, demanda laboral (necesidades específicas del sector económico local, regional y nacional), las tendencias del desarrollo científico y tecnológico a nivel mundial.

La pertinencia social marca el compromiso de la universidad hacia la sociedad para formar profesionales de características como lo declara en su perfil de egreso, es decir una dimensión de pertinencia hacia la sociedad. Una pertinencia interna debe por tanto responder a las preguntas de: está la institución en capacidad de formar el profesional de las características en como lo declara?, existen los recursos necesarios que permitan esa formación?

Esto es supone una mirada introspectiva de la propia institución. La oferta educativa que haga una institución marca un compromiso institucional con la sociedad de brindar profesionales con las características declaradas en su perfil de egreso. La capacidad de las IES de formar estos profesionales supone la disponibilidad de recursos internos que garanticen esta formación; es decir, tiene la universidad los docentes adecuadamente formados, que permitan abordar la tarea de conducción del aprendizaje de sus educandos? Dispone la institución de los recursos metodológicos que permitan alcanzar esos conocimientos de parte de los estudiantes? Se dispone de la infraestructura tecnológica necesaria? Con estos elementos, deviene lo fundamental: El currículum de la oferta educativa es coherente con su perfil de egreso?

La propuesta formativa define el perfil de egreso del futuro profesional, en él se definen sus componentes y sus criterios, sus ámbitos de realización y las competencias del educando al término de sus estudios, sin embargo esto está enmarcado en el currículum formativo de la oferta educativa que supone el elemento clave que da cuenta de lo declarado y de la pertinencia que la llamamos interna ya que resume y alinea lo elementos declarados en la propuesta formativa.

Es necesario por tanto, considerar en el análisis del currículum varios elementos y la manera cómo responden a la consecución del logro del perfil, desde luego un perfil pertinente. Así, será necesario considerar la estructura del plan de estudios propuesta, los resultados del aprendizaje que se espera conseguir del estudiante, sus áreas de formación no únicamente aquellas que conducen a una formación profesional, sino además aquellas que aportan al desarrollo de una formación integral en el marco de la pertinencia, el desarrollo de competencias

transversales como el comportamiento ético, la responsabilidad social, el pensamiento crítico, la construcción de ciudadanía y la democracia.

III. EL ALCANCE DE LA PERTINENCIA

Es necesario resaltar parte de lo anotado en estos párrafos. El primero es sin duda que el tema de la pertinencia es un elemento relevante que se encuentra declarado en la nueva normativa y por lo tanto importante al momento de la evaluación de carreras y programas que nos aprestamos a concurrir.

De otro lado, la pertinencia es un concepto social y como tal es fruto del debate y del consenso del grupo humano que lo define y por lo tanto no está separado de los elementos ideológicos y políticos. De esta forma, dar contenido a la pertinencia supone partir del debate generado desde la propia misión y visión institucionales y cuidar su integridad en todas las etapas del quehacer universitario, desde los valores institucionales, pasando por la oferta formativa, el perfil de egreso, hasta llegar al currículum de esa oferta formativa.

La pertinencia es un elemento inseparable de la calidad. Una universidad o una carrera o programa pertinentes, guardan estrecha relación con el entorno en el cual desarrolla su actividad, o área de influencia, sea esta local, regional o nacional. Así podemos hablar de una pertinencia “hacia afuera”, que tiene que ver con las relaciones que se establece con el medio en el que actúa. Acá nos referimos no únicamente con la prestación de servicios, sino más bien al comprometimiento de la institución con los más caros intereses sociales, como un actor más de desarrollo. Orientar el papel de la universidad a lo que la sociedad espera de ella supone, por ende, un concepto profundo de su verdadera vocación, de aquí que el pensamiento crítico, holístico, la defensa de los valores de justicia, democracia y la paz, son y deben ser aquellos que la universidad defienda en el marco de una sociedad en constante transformación. Estos elementos serán desde luego parte del proceso formativo de sus educandos.

Pero la pertinencia tiene que ver también con las capacidades internas y en lo que respecta a la oferta formativa deberá ser pertinente, en suma: que su perfil declarado (es decir el compromiso declarado por la universidad a hacia la sociedad), especifique el tipo de profesional (perfil de egreso) que brindará a la sociedad; y, esto involucra varios elementos: Por un lado el carácter y compromiso

del futuro profesional, su pensamiento crítico, su opción de desarrollo; a más de las, no menos importantes, cualificaciones profesionales necesarias.

Así, se trata de formar un profesional competente, con conocimientos que le permita al egresado un nivel de dominio de la profesión y habilidades. En este sentido la oferta académica de la institución, deberá contar con la coherencia necesaria entre sus contenidos (currículo) y el perfil declarado.

Visto así, el perfil de egreso es el enlace que guarda relación, coherencia y pertinencia entre la propuesta formativa y el perfil declarado del futuro profesional, entre las necesidades profesionales que demanda la sociedad y que ofrece la institución, entre las necesidades específicas del sector económico al cual pretende satisfacer y la oferta profesional, entre las capacidades profesionales y la vocación territorial del entorno.

IV. CONCLUSIONES

La historia de la oferta académica de las IES ha estado marcada en las últimas décadas por una óptica que limita el papel de las universidades a la provisión de los profesionales que la sociedad requiere. La coyuntura actual, por su lado, demanda de la universidad mayores responsabilidades y el compromiso con los más altos objetivos nacionales.

El debate sobre los nuevos conceptos de pertinencia en educación superior, a nivel de la comunidad universitaria en el país, recién inicia y lo hace a propósito de los cambios normativos que demandan de las IES una reorientación y reorganización de su quehacer en función de calidad educativa estrechamente ligada a la pertinencia.

El proceso de evaluación y acreditación dispuesto por las normas nacionales, constituye una gran oportunidad para fortalecer el debate acerca del nuevo papel que deben cumplir la universidad dentro de la sociedad, como elemento fundamental y punto de partida de su pertinencia.

De este modo, los procesos de reorganización de la oferta académica que demanda la ley, no pueden quedarse como meras propuestas de obligado cumplimiento, más bien deben ser el resultado de una visión institucional conjunta y fruto de debate amplio y participativo de los diferentes estamentos que la conforman y la nutren.

Llega el momento en el que la universidad ecuatoriana debe jugar un papel más activo dentro del proceso de reordenamiento de las instituciones de educación superior que hasta el momento ha sido liderado por el Estado. El espacio del debate propositivo aún es una tarea pendiente de parte de la universidad ecuatoriana, lo que brinda mayor legitimidad a lo propuesto en este artículo, más allá de que la propia autoridad de acreditación, visto sus modelos, necesitaría de apoyo en estos conceptos.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- Corzo, C. y Marcano N. (2007). Evaluación institucional, calidad y pertinencia de las instituciones de educación superior. En: *Ominia* Vol 13, num. 2. Universidad de Zulia. Venezuela. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73713202>
- Díaz, L. (2001). Evaluación de carreras universitarias. En: *Revista de Ciencias Sociales* Vol. IV. Universidad de Costa Rica. Costa Rica. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15309406>
- Díaz Sobrinho, J. (2008). Calidad, pertinencia y responsabilidad social de la universidad latinoamericana y caribeña. En: *Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe*. Unesco-Iesalc. Venezuela
- García, F. (2002). Curriculum y Pertinencia. En: *Docencia Universitaria*, Vol. III. N° 2. Universidad Central de Venezuela. Caracas.
- García-Guadilla, C. (1997). El valor de la pertinencia en las dinámicas de transformación de la educación superior en América Latina. En: *La educación superior del siglo XXI. Visión de América Latina y el Caribe*. Tomo I. Colección Respuestas. Ediciones CRESALC/UNESCO. Caracas
- Gibbons, M. (1998) *Pertinencia de la educación superior en el siglo XXI*"; Washington D.C.: The World Bank, Human Development Network
- Hawes, Gustavo. (2010). Perfil de Egreso. Departamento de Educación en Ciencias de la Salud. Facultad de Medicina. Universidad de Chile. Santiago.
- Malagón, L. (2003). La pertinencia en la educación superior: elementos para su comprensión. En: *Revista de la Educación Superior* N° 127. ANUIES. México. Recuperado de: <http://publicaciones.anui.es/revista/127/4/1/es/la-pertinencia-en-la-educacion-superior-elementos-para-su-comprension>

- Malagón, L. (2006). La vinculación Universidad-Sociedad desde una perspectiva social. En: Revista Educación y Educadores Vol. 9 N° 2. Universidad de la Sabana. Colombia. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83490210>
- Méndez, E. (2005). La pertinencia como requisito para la calidad de la educación superior. La planeación institucional y el compromiso como condición esencial para el desarrollo del posgrado. En: Revista Iberoamericana de Educación N° 36/3. Organización de Estados Iberoamericanos. México. Recuperado de: <http://www.rieoei.org/deloslectores/972Mendez.PDF>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Policy Paper for Change and Development in Higher Education (1995). Paris. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0009/000989/098992e.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Conferencia Mundial sobre la Educación Superior – 2009. La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo. Paris. Recuperado de: http://www.unesco.org/education/WCHE2009/comunicado_es.pdf
- Posada, R. 2008. Competencias, currículo y aprendizaje en la formación superior. Universidad del Atlántico. Editorial Gente Nueva. Colombia
- Rueda, H. y Rueda T. (2010). La pertinencia universitaria en los programas nacionales de formación. En: Tecnología, Gerencia y Educación. Vol. 11. Instituto Universitario de Tecnologías del Estado. Trujillo. Recuperado de http://revista.iutet.edu.ve/v11_22_3.pdf
- Sanz, T. (2004). El currículum. Su conceptualización. En: Revista pedagógica universitaria. Vol. 9. N° 2. Universidad de la Habana. La Habana.
- Tünnermann C. (2006). Pertinencia y calida de la educación superior. Lección inaugural. Guatemala. Consultado el 21 de noviembre de 2006, en: <http://biblio2.url.edu.gt:8991/libros/leccion%20inaugural2006texto.pdf>
- Vallaeyes, F. De la Cruz, C. Sasia, P. (2009). “Responsabilidad Social Universitaria. Manual de primeros pasos”. México D.F.
- Vessuri, H. (1996). Pertinencia de la educación superior latinoamericana a finales del siglo XX. En: Nueva Sociedad N° 146. Fundación Friedrich Ebert. Buenos Aires. Recuperado de: http://www.nuso.org/upload/articulos/4053_1.pdf
- The World Bank, (1994). Higher Education. The Lesson of Experience. Washington D.C. World Bank
- Villavicencio, A. (2014). El modelo de evaluación de carreras: más de lo mismo. Boletín informativo Spondylus. Universidad Andina Simón Bolívar. Quito. Recuperado de: http://www.uasb.edu.ec/UserFiles/372/File/pdfs/PAPER%20UNIVERSITARIO/2015/Modelo_Evaluacion_Carreras.pdf
- UNESCO (1995). Policy paper for Change and Development in Higher Education. Paris. UNESCO
- Leyes, Reglamentos y otros: Registro Oficial. 2010. Ley Orgánica de Educación Superior. Registro Oficial N° 298. Quito. Octubre de 2010
- Consejo de Educación Superior. 2014. Reglamento de Régimen Académico. Gaceta Oficial. Diciembre. Quito
- ISO (International Standard Organization). (2005). Sistemas de Gestión de Calidad-Fundamentos y Vocabulario- Geneva