



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE COMERCIO INTERNACIONAL

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS INDICADORES DE  
INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA CON  
OTRAS UNIVERSIDADES DEL ECUADOR

LUZURIAGA CHAVEZ MILTON JUAN  
INGENIERO EN COMERCIO INTERNACIONAL

MACHALA  
2017



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE COMERCIO INTERNACIONAL

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS INDICADORES DE  
INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE  
MACHALA CON OTRAS UNIVERSIDADES DEL ECUADOR

LUZURIAGA CHAVEZ MILTON JUAN  
INGENIERO EN COMERCIO INTERNACIONAL

MACHALA  
2017



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE COMERCIO INTERNACIONAL

EXAMEN COMPLEXIVO

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS INDICADORES DE INVESTIGACIÓN DE LA  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA CON OTRAS UNIVERSIDADES DEL  
ECUADOR

LUZURIAGA CHAVEZ MILTON JUAN  
INGENIERO EN COMERCIO INTERNACIONAL

BENITEZ LUZURIAGA FRANCISCO VLADIMIR

MACHALA, 17 DE AGOSTO DE 2017

MACHALA  
17 de agosto de 2017

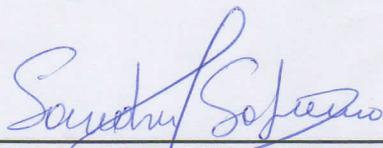
**Nota de aceptación:**

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS INDICADORES DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA CON OTRAS UNIVERSIDADES DEL ECUADOR, hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.




---

BENITEZ LUZURIAGA FRANCISCO VLADIMIR  
0703338061  
TUTOR - ESPECIALISTA 1



---

SOLORZANO SOLORZANO SANDRA SAYONARA  
0703102368  
ESPECIALISTA 2



---

ESPINOSA GALARZA MIGUEL ORLANDO  
0703473900  
ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: viernes 18 de agosto de 2017 - 14:15

## Urkund Analysis Result

**Analysed Document:** PROYECTO DE MILTON JUAN LUZURIAGA CHAVEZ.docx  
(D29716629)  
**Submitted:** 2017-07-21 16:51:00  
**Submitted By:** mluzuriag3@utmachala.edu.ec  
**Significance:** 5 %

### Sources included in the report:

G1.Cabezas.Samaniego.Jenny.Gestión del Control Interno.docx (D28415153)  
T3.1.Estefany.Guerra.2366GestiónCalidad.docx (D25640317)  
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.docx (D10718647)  
<https://www.slideshare.net/victoryupangui/proyecto-de-aula-de-biologia-38534565>

### Instances where selected sources appear:

7

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, LUZURIAGA CHAVEZ MILTON JUAN, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS INDICADORES DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA CON OTRAS UNIVERSIDADES DEL ECUADOR, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

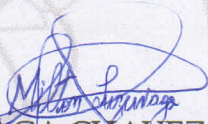
El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 17 de agosto de 2017

  
LUZURIAGA CHAVEZ MILTON JUAN  
0705014884

## RESUMEN

En la presente investigación se realizó un análisis comparativo de los indicadores de investigación de la Universidad Técnica de Machala con otras universidades del Ecuador, en donde se hace énfasis de la importancia que tiene el desarrollo de la investigación científica para tener una producción científica que permita a cada universidad dar una solución los problemas que afectan a la sociedad.

Para dar cumplimiento al principal objetivo de la investigación al desarrollar un análisis comparativo de las líneas de investigación de la Universidad Técnica de Machala con universidades que se encuentran en la categoría “A”, para lo cual se realizó un estudio descriptivo de corte transversal con el objeto de conocer las líneas de investigación que tienen las universidades de la categoría “A” para comprar con las de la Utmach.

Al desarrollar la investigación se analizó una revisión de publicaciones de distintos autores que aportaron para la sustentación teórica de la contextualización y los términos que están relacionados con el tema en desarrollo. Finalmente se realizó el análisis comparativo de las líneas de investigación de la Universidad Técnica de Machala con la Universidad de las Fuerzas Armadas y la Universidad de Especialidades Espíritu Santo, pudiendo constatar que la Utmach ha mejorado notoriamente en cuanto al desarrollo de la investigación científica pero aún falta mejorar para tener el nivel de investigación de la ESPE y a la infraestructura de la UEES por lo cual debe ser un cambio interno en conjunto de todos los que forman parte de la Utmach.

**Palabras claves:** Investigación científica, líneas de investigación, análisis comparativo, programa de investigación, universidades.

## **ABSTRACT**

In the present research, a comparative analysis of the research indicators of the Technical University of Machala with other universities of Ecuador was made, emphasizing the importance of the development of scientific research to have a scientific production that allows Each university give a solution to the problems that affect society.

To fulfill the main objective of the research in developing a comparative analysis of the research lines of the Technical University of Machala with universities that are in category "A", for which a cross-sectional descriptive study was carried out with the Object of knowing the lines of research that have universities of category "A" to buy with those of the Utmach.

In the development of the research, a review of publications by different authors was analyzed, contributing to the theoretical support of contextualization and the terms that are related to the topic under development. Finally, the comparative analysis of the research lines of the Technical University of Machala with the University of the Armed Forces and the University of Santo Espírito Specialties was made, being able to verify that the Utmach has improved notably in the development of the scientific investigation but still It needs to improve to have the level of research of the ESPE and the infrastructure of the UESS so it must be an internal change together of all those who are part of the Utmach.

**Keywords:** Scientific research, lines of research, comparative analysis, research program, universities.



## INTRODUCCIÓN

Los avances de la globalización han producido algunos cambios en el sistema universitario a nivel internacional con el fin de buscar excelencia en la educación universitaria, es así, que se ha implementado nuevas líneas de investigación que este enfocadas a ampliar la formación de conocimientos de los estudiantes mejorando su producción y la productividad científica. Según Garrocho Rangel & Segura Lazcano (2012) la universidad está compuesta por sujetos y grupos sociales y son quienes realizan los trabajos científicos que definen el rumbo institucional de cada institución.

En Latinoamérica la actividad investigadora de las universidades públicas y privadas ha sido objeto de evaluación y diversas críticas debido a que se comprobó que existían falencias en el cumplimiento de los lineamientos de la investigación científica, demostrándose que las características de las medidas bibliométricas no funcionan de acuerdo a lo planteado para llegar a la excelencia. De acuerdo a Páez Veracierta (2011) la investigación es considerada una de las actividades más importantes dentro del ámbito universitario, la productividad y capacidad de investigar que tengan los departamentos académicos, en función, aporta un valor agregado significativo a todos los procesos desarrollados en diferentes instancias de la educación superior.

En Ecuador en los últimos años el gobierno nacional empezó una serie de acciones que incitó a las universidades a realizar cambios que permitan cumplir lo exigido en cuanto al concepto de Universidad de investigación. La gestión realizada por el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES) tuvo un protagonismo importante al momento de exigir a las universidades concentre una mayor parte de sus recursos en el desarrollo de la investigación para que puedan acreditar tanto la universidad como la carrera.

En este sentido, se ha promovido la investigación y la misma requiere de una inversión económica importante en la creación de centros, grupos, con la participación en redes nacionales e internacionales que promuevan al desarrollo de la investigación científica, tecnológica y humanista, lo cual ha permitido una tendencia creciente a la producción de la investigación científica en las diferentes universidades del país, contribuyendo a dar

soluciones válidas a los problemas actuales y futuras que existen mejorando el desarrollo y el bienestar de la sociedad.

A partir de la presión que ejercen múltiples dinámicas sobre las universidades, nace el interés por evaluar la calidad de educación de las universidades, sin lugar a dudas la investigación es importante para que las universidades se conviertan en líderes en la producción de nuevos conocimientos que permitan un mejor desarrollo de los países. Ibarra Arias & Villagrán Guerrero (2013) refiere que la investigación representa una de las necesidades más influyente dentro de las universidades públicas y privadas. La investigación está orientada a la obtención de nuevos conocimientos y su aplicación permite la solución de problemáticas o proponer interrogantes científicas (IES) (Tomás-Folch, Mentado Labao, & Ruíz Ruíz, 2015).

La investigación científica en la mayoría de las universidades del país ha sido muy baja esto debido a la decisión de las universidades de concebirse como docencia y no de investigación y la calidad de planta de los docentes. Por tal motivo, la CEAACES evaluó algunos criterios dentro de las universidades en cuanto al desarrollo de la investigación, entre los cuales están la planificación, producción científica, investigación regional y libros revisados por pares.

En el 2013 la CEAACES realizó la primera categorización de las universidades del país, en donde se evaluaron algunos 44 indicadores entre los cuales la investigación científica fue el indicador que no se cumplió de acuerdo a la oferta académica, la Universidad Técnica de Machala quedó dentro de la Categoría C, por lo cual se dio inicio a cambios en diferentes parámetros pero enfocándose principalmente al desarrollo de la investigación, en el 2016 fue de nuevo evaluada y en el cual ascendió a la categoría B por los avances productividad de conocimiento científico.

El principal objetivo de la investigación es realizar un análisis comparativo de los indicadores de la línea de investigación de la Universidad Técnica de Machala y dos universidades categoría "A" del Ecuador.

Mediante la presente investigación se dará a conocer a los estudiantes y a la población de la provincia de El Oro sobre los cambios que se han efectuado en la Universidad Técnica de Machala en cuanto al desarrollo de investigación científica lo cual le permitió calificar hacia la categoría B, por tal motivo se realizará un análisis comparativo de las líneas de investigación de la Utmach con las líneas de dos universidades de categorías "A". Se utilizará un estudio de revisión bibliográfica y descriptiva.

## DESARROLLO

### **Categorización de las Universidades del Ecuador**

En la actualidad es de suma importancia que las universidades del Ecuador cada vez invierten un mayor presupuesto en actividades científicas ya que el desarrollo de la investigación científica le da amplias oportunidades de crecimiento a las Instituciones de Educación Superior, lo cual permitirá que asciendan o mantengan una categoría que evidencia una educación de calidad basados en el desarrollo del conocimiento científico.

El Consejo Nacional de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES) en el año 2013 inició el proceso de evaluación para acreditar y categorizar a las Instituciones de Educación Superior para lo cual se definió parámetros que permitirían la calificación de las universidades de acuerdo a su oferta académica relacionados con la eficiencia académica, organización e infraestructura, considerando entre los principales criterios de calificación para la categorización el desarrollo de la investigación científica el cumplimiento estándares internacionales.

En el desarrollo de la evaluación del CEAACES a todas las universidades del país se evidenció que en algunas dependencias universitarias eran pasivas en cuanto al desarrollo de la investigación científica por la baja productividad de publicaciones trabajos científicos en revistas indexadas. A la mayoría de universidades les fue difícil aprobar satisfactoriamente: *la investigación*, por lo cual se iniciaron las acciones necesarias que indujeron a mejorar la calidad de la educación superior a través del desarrollo de nuevos lineamientos de investigación científica y así ir mejorando su productividad de conocimiento científico.

Considerando los rasgos estructurales que exigía la CEAACES a las universidades para la nueva categorización, la Universidad Técnica de Machala empezó a ejecutar acciones encaminadas al desarrollo de la investigación ciencia con la finalidad de mejorar su categorización de la primera evaluación que realizaron a las IES. El principal reto que debía superar la UTMACH, para lo cual implementó tecnología de punta y laboratorios para que las enseñanzas sean de calidad, pero sobre desarrollar nuevos lineamientos que le permita a los estudiantes una organización académica, investigación, vinculación y cooperación de la universidad con la comunidad, entre otros, lo cual le permitió ascender en la nueva categorización del 2016 hacia la categoría B.

La Ceaaces en el año 2016 se realizó la segunda categorización de las universidades del Ecuador, en el cual algunas universidades que en la primera evaluación se encontraban en la categoría C ascendieron a la categoría B, de igual manera las universidades de la categoría D ascendieron a la categoría C, es decir, subieron de ranking y accedieron a un rango superior (*Ver Anexo 1*).

## **Marco teórico**

### · **Análisis comparativo**

Se define como análisis comparativo a un estudio que pretende analizar comparativamente las relaciones entre materias, ítems y circunstancias entre dos o más fenómenos de estudio, aplicando técnicas que permitan estudiar las diferencias y similitudes entre los mismos y luego dar un resultado sobre el objeto de investigación (Restrepo Medina, Arias Pérez, & Lozada, 2016). Un análisis comparativo es una aplicación de la lógica inductiva que consiste en variar las circunstancias de un fenómeno de estudio estableciendo similitudes y diferencias en el fenómeno que se investiga.

### · **La investigación científica**

La investigación científica es un conjunto de procesos sistemáticos y empíricos que son aplicados en el estudio de un fenómeno: es dinámica, cambiante y evolutiva. A través de la investigación científica se puede producir conocimiento y teorías (investigación básica) así como resolver problemas prácticos (investigación aplicada) (Grandi & Der Parsehian, 2011). La investigación constituye un estímulo para la actividad intelectual creadora que ayuda a solucionar los problemas de la sociedad contribuyendo al progreso de los países.

### · **Programa**

El programa en su diseño contribuye al desarrollo de habilidades investigativas que son adquiridas a medida que se ejecuta la vinculación del proceso de investigación en diferentes áreas y tiempo (Perdomo Victoria, Segredo Pérez, & León Cabrera, 2015). Un programa de investigación integra un plano comparativo-funcional y contextual en y la misma unidad de análisis, lo cual permite manejar de un modo dualista la relación entre producciones teóricas y contextos de enunciación y competencia (Pignouli Ocampo, 2017).

### · **Línea de investigación**

Una línea de investigación constituye el esfuerzo sistemático de carácter institucional y académico realizado por un grupo de personas, con la finalidad de abordar interdisciplinariamente un área del conocimiento o para contribuir a la solución de los problemas que afecta a una región o grupo social (Páez, 2015).

- **Evaluación de la investigación**

El análisis y la evaluación del conocimiento resultante de la actividad científica se considera un elemento imprescindible para los programas de investigación pública, tecnología y desarrollo de una sociedad; y es la ciencia de la información brinda una ayuda inestimable mediante el desarrollo de técnicas e instrumentos que sirven para medir la producción de conocimiento y transformación en bienes (Ricardo Arencibia & Felix de Moya, 2008).

Las disciplinas métricas de la información han permitido el desarrollo de indicadores que constituyen la clave en la gestión de la investigación científica y tecnológica, entre las principales se encuentran: Bibliometría, Cienciometría e Informetría.

- **Acreditación**

La acreditación es contar con la “licencia para o tener los atributos para”, es decir contar con un certificado que dé fe que están debidamente preparados para ofrecer tal o cual servicio, en el caso de las Instituciones de Educación Superior, el servicio educativo (Cervera Delgado, Martí Reyes, & Ríos Muñoz, 2014).

Es importante la acreditación en la educación superior para promover la eficiencia y la calidad educativa de todas las instituciones que se dedican al servicio educativo, lo cual implica un proceso técnico de evaluación que debe estar enmarcado a la visión y misión institucional y a la oferta académica. Mediante la acreditación cada institución demuestra que mantiene de manera continua y sistemática el mejoramiento de los criterios y normas de calidad establecidos (Guitierrez V., 2012).

## **Estructura institucional de las Universidades en estudio**

### **Universidad Técnica de Machala**

- **Antecedentes**

La Comunidad Orense tuvo que cumplir largas jornadas para lograr la fundación de la Universidad, se iniciaron grandes luchas en las calles que costó la vida de hombres de nuestro pueblo, hasta polémicas parlamentarias como producto de los intereses de la sociedad.

La Universidad Técnica de Machala, se creó en el año de 1969 cuando el Congreso Nacional de la República del Ecuador, a través del decreto de Ley No. 69-04, en el mismo año se inició la Facultad de Agronomía y Veterinaria. El 23 de julio de 1969 el Presidente de la República Dr. José María Velasco Ibarra declaró solemnemente inaugurada la Universidad Técnica de Machala en la provincia de El Oro.

### **Misión**

La Universidad Técnica de Machala tiene como [misión](#) ser una institución de educación superior orientada a la docencia, a la investigación y a la vinculación con la sociedad, para formar y perfeccionar profesionales en diversas áreas del conocimiento, para mejorar la producción, competitividad y calidad de vida de la población en su área de influencia.

### **Visión**

La Universidad Técnica de Machala tiene como [visión](#) ser líder del desarrollo educativo, cultural, territorial, socio-económico en la región y el país.

### **Publicaciones científicas**

<b>Producción científica</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Producción de proyectos de investigación	9	16	49
Publicación de artículos (SCOPUS, ISI web)	6	17	14
Publicación de artículos (Latindex, Redalyc)	18	27	20
Libros	0	19	115

**Fuente:** Centro de investigaciones,Utmach (2017)

## **Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE**

### · **Antecedentes**

En 1922 fue contratada la Misión Militar Italiana con el propósito de modernizar a las Fuerzas Armadas ecuatorianas, tomando en cuenta su valiosa experiencia en la Primera Guerra Mundial, su primer propósito fue crear la Escuela de Oficiales de Ingeniería, con el tiempo este instituto superior se adoptó a varios nombres. 1936, la Escuela de Oficiales de Ingeniería que luego en 1948 pasó a llamarse Escuela de Artillería e Ingenieros y en el año 1977 se llamó Escuela Politécnica del Ejército y en el año 2013 pasa a llamarse Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE.

Con más de 90 años de historia, la ESPE es una de las universidades consideradas emblemáticas del país por su constante innovación y aporte al desarrollo productivo del Ecuador.

### · **Misión**

La Universidad de las Fuerzas Armadas tiene como [misión](#) formar académicos y profesionales de excelencia para generar y aplicar el conocimiento proponiendo e implementando alternativas de solución a problemas de interés público en sus zonas de influencia.

### · **Visión**

La [visión](#) de Universidad de las Fuerzas Armadas es ser líder en la gestión del conocimiento y de la tecnología en el Sistema de Educación Superior, con reconocimiento y referente de práctica de valores éticos, cívicos y de servicios a la sociedad.

### · **Publicaciones científicas**

La Universidad cuenta con 16 revistas en las cuales dos son estudiantiles, con 4 centros de investigación. En el año 2014, esta universidad fue catalogada dentro del prestigioso ranking mundial de Universidades QS entre las 250 mejores de Latinoamérica y en el cuarto lugar de

las mejores universidades del Ecuador. La ESPE hasta el 2014 tenía 45 publicaciones en SCOPUS, 24 en LANTINDEX, 41 eventos de difusión del desarrollo de la ciencia y tecnología. En el año 2015 desarrollo 144 proyectos de investigación.

## **Universidad de Especialidades Espíritu Santo**

### **· Antecedentes**

La Universidad de Especialidades Espíritu Santo se creó en el año 1993 con la aprobación de Consejo Nacional de Universidades y Escuelas Politécnicas y su inauguración fue en 1994. Inicia sus actividades académicas con la Facultad de Ciencias Empresariales con las escuelas de Gestión Empresarial, Finanzas-Banca, Mercadotécnica y Comercio Exterior. En 1998 nace el Instituto de Desarrollo, Equidad y La Paz en la Facultad de Derecho, Política y Desarrollo, Facultad de Ciencias y Artes Liberales y la Facultad de Comunicación, 2001 la Facultad de Sistemas, Telecomunicaciones y Electrónica, en el 2002 la Facultad de Arquitectura y Diseño, 2004 la Facultad de Estudios Internacionales, en el 2005 la Facultad de Posgrado, 2006 la Facultad de Economía y Ciencias Empresariales, 2007 Facultad de Ciencias Médicas.

### **· Misión**

La [misión](#) de la UEES es servir a la sociedad mediante la generación de entornos de aprendizaje para la transformación integral de personas, a través de la docencia, investigación y vinculación, contribuyendo al desarrollo del país.

### **· Visión**

La UEES dentro de su [visión](#) se visualiza como un centro de docencia, investigación y orientación que aporte alternativas de desarrollo del país.

### **· Publicaciones científicas**

<b>Producción científica</b>	
Publicaciones SCOPUS	22



Folletos de investigación	6
Revistas internas	27

**Solución al caso:**

**Análisis comparativo de las líneas de investigación de la Universidad Técnica de Machala, Universidad de las Fuerzas Armadas y la Universidad de Especialidades Espíritu Santo**

<b>UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA</b>		<b>UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS-ESPE</b>		<b>UEESS</b>	
<b>Salud y calidad de vida</b>	- Salud integral	<b>Salud Pública</b>	- Manejo - Nutrición	<b>Salud</b>	- Enfermedades infecciosas emergentes y re-emergentes - Salud pública
<b>Bioconocimiento y recursos naturales sostenibles</b>	- Estudio, manejo y aprovechamiento de recursos naturales.	<b>Energía</b>	- Energías renovables - Energías no renovables	<b>Medio Ambiente y recursos naturales</b>	- Calidad ambiental - Manejo de recursos ambientales - Energías renovables

<p><b>Tecnologías aplicadas a los procesos productivos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnología para la producción sustentable</li> <li>- Innovación tecnológica y creación de nuevos productos</li> </ul>	<p><b>Educación y Sociedad</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad física, deportes y recreación</li> <li>- Evaluación y calidad educativa</li> <li>- Ejercicio profesional</li> <li>- Educación virtual</li> <li>- Educación espacial</li> <li>- Educación ambiental</li> <li>- Arte y cultura</li> </ul>	<p><b>Ciencias sociales y del buen vivir</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Psicología, Educación y Arte</li> <li>- Desarrollo comunitario</li> <li>- Responsabilidad social y gobierno corporativo</li> <li>- Estudios jurídicos</li> <li>- Desarrollo de MIPYMES</li> <li>- Estrategias de negocio</li> <li>- Estudios financieros y económicos.</li> </ul>
<p><b>Ordenamiento territorial, infraestructura, sustentabilidad a</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnología de la construcción.</li> <li>- Aprovechamiento sustentable y Medio Ambiente</li> </ul>	<p><b>Materiales y Técnicas de Producción</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos tecnológicos</li> <li>- Protección de materiales</li> <li>- Comportamiento de materiales</li> <li>- Prueba de materiales</li> </ul>	<p><b>Construcción</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuevas metodologías constructivas</li> </ul>

<b>Educación, justicia y ciudadanía</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos educativos y formación humana</li> <li>- Equidad social y organización ciudadanía.</li> </ul>	<b>Economía Aplicada y Administración</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Economía</li> <li>- Administración</li> <li>- Producción</li> <li>- Mercadotecnia</li> <li>- Auditoría</li> <li>- Finanzas</li> </ul>	<b>Sistemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eje transversal de otras líneas de investigación</li> </ul>
<b>Economía, empresas e inclusión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión empresarial y del conocimiento</li> <li>- Internacionalización, crecimiento y desarrollo económico.</li> <li>- Marketing, tecnología e innovación</li> <li>- Desarrollo sustentable</li> <li>- Finanzas, Contabilidad y Auditoría</li> </ul>	<b>Nanotecnología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nanomateriales en medicina</li> <li>- Nanomateriales aplicados a la remediación ambiental</li> <li>- Nanomateriales aplicados a sistemas energéticos</li> <li>- Transporte y evolución de los nanomateriales en sistemas biológicos</li> </ul>		

		<b>Ambiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis químico ambiental</li> <li>- Caracterización de la calidad del agua, aire y suelo</li> <li>- Prevención y remediación ambiental</li> </ul>		
		<b>Ciencias Animales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo</li> <li>- Nutrición</li> <li>- Reproducción y genética</li> <li>- Bioprocesos</li> <li>- Ambiente</li> </ul>		
		<b>Estructuras y Construcciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructuración y rehabilitación sísmo resistente</li> <li>- Materiales de construcción con material pétreo</li> <li>- Patología en la construcción e intervención</li> </ul>		

			en estructuras de vivienda		
		<b>Ciencias Vegetales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo</li> <li>- Nutrición</li> <li>- Reproducción y genética</li> <li>- Bioprocesos</li> <li>- Ambiente</li> </ul>		
		<b>Tecnologías de la Información y Comunicación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geodesia</li> <li>- IDES</li> <li>- Observación de la tierra por sensores remotos</li> <li>- Diseño y construcción de Picosatélites</li> </ul>		
		<b>Sistemas eléctricos, electrónicos computacionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Electrónica de potencia</li> <li>- Cogeneración</li> <li>- Fuentes alternativas</li> <li>- Sistemas eléctricos</li> </ul>		

			- Eficiencia energética		
--	--	--	-------------------------------	--	--

<b>UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA</b>		<b>UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS-ESPE</b>		<b>UEESS</b>	
<b>Salud y calidad de vida</b>	- Salud integral	<b>Salud Pública</b>	- Manejo - Nutrición	<b>Salud</b>	- Enfermedades infecciosas emergentes y re-emergentes - Salud pública
<b>Bioconocimiento y recursos naturales sostenibles</b>	- Estudio, manejo y aprovechamiento de recursos naturales.	<b>Energía</b>	- Energías renovables - Energías no renovables	<b>Medio Ambiente y recursos naturales</b>	- Calidad ambiental - Manejo de recursos ambientales - Energías renovables

<b>Tecnología s aplicadas a los procesos productivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnología para la producción sustentable</li> <li>- Innovación tecnológica y creación de nuevos productos</li> </ul>	<b>Educación y Sociedad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad física, deportes y recreación</li> <li>- Evaluación y calidad educativa</li> <li>- Ejercicio profesional</li> <li>- Educación virtual</li> <li>- Educación espacial</li> <li>- Educación ambiental</li> <li>- Arte y cultura</li> </ul>	<b>Ciencia s sociales y del buen vivir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Psicología, Educación y Arte</li> <li>- Desarrollo comunitario</li> <li>- Responsabilidad social y gobierno corporativo</li> <li>- Estudios jurídicos</li> <li>- Desarrollo de MIPYMES</li> <li>- Estrategias de negocio</li> <li>- Estudios financieros y económicos.</li> </ul>
<b>Ordenamiento territorial, infraestructura, sustentabilidad a</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnología de la construcción.</li> <li>- Aprovechamiento sustentable y Medio Ambiente</li> </ul>	<b>Materiales y Técnicas de Producción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos tecnológicos</li> <li>- Protección de materiales</li> <li>- Comportamiento de materiales</li> <li>- Prueba de materiales</li> </ul>	<b>Construcción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuevas metodologías constructivas</li> </ul>

<b>Educación, justicia y ciudadanía</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos educativos y formación humana</li> <li>- Equidad social y organización ciudadanía.</li> </ul>	<b>Economía Aplicada y Administración</b>	<p>Economía</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Administración</li> <li>- Producción</li> <li>- Mercadotecnia</li> <li>- Auditoría</li> <li>- Finanzas</li> </ul>	<b>Sistemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eje transversal de otras líneas de investigación</li> </ul>
<b>Economía, empresas e inclusión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión empresarial y del conocimiento</li> <li>- Internacionalización, crecimiento y desarrollo económico.</li> <li>- Marketing, tecnología e innovación</li> <li>- Desarrollo sustentable</li> <li>- Finanzas, Contabilidad y Auditoría</li> </ul>	<b>Nanotecnología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nanomateriales en medicina</li> <li>- Nanomateriales aplicados a la remediación ambiental</li> <li>- Nanomateriales aplicados a sistemas energéticos</li> <li>- Transporte y evolución de los nanomateriales en sistemas biológicos</li> </ul>		



		<b>Ambiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis químico ambiental</li> <li>- Caracterización de la calidad del agua, aire y suelo</li> <li>- Prevención y remediación ambiental</li> </ul>		
		<b>Ciencias Animales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo</li> <li>- Nutrición</li> <li>- Reproducción y genética</li> <li>- Bioprocesos</li> <li>- Ambiente</li> </ul>		
		<b>Estructuras y Construcciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructuración y rehabilitación sísmo resistente</li> <li>- Materiales de construcción con material pétreo</li> <li>- Patología en la construcción e intervención</li> </ul>		

			en estructuras de vivienda		
		<b>Ciencias Vegetales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo</li> <li>- Nutrición</li> <li>- Reproducción y genética</li> <li>- Bioprocesos</li> <li>- Ambiente</li> </ul>		
		<b>Tecnologías de la Información y Comunicación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geodesia</li> <li>- IDES</li> <li>- Observación de la tierra por sensores remotos</li> <li>- Diseño y construcción de Picosatélites</li> </ul>		
		<b>Sistemas eléctricos, electrónicos computacionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Electrónica de potencia</li> <li>- Cogeneración</li> <li>- Fuentes alternativas</li> <li>- Sistemas eléctricos</li> </ul>		

			- Eficiencia energética		
--	--	--	-------------------------------	--	--

### **Discusión de resultados**

Al realizar el análisis comparativo entre la Universidad Técnica de Machala y las otras dos universidades que se encuentran en la categoría **A** como son el caso de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo y la Universidad de las Fuerzas Armadas, se puede determinar que se han dado grandes cambios dentro de la Utmach por lo cual puede mejorar su categorización ya que está enfocada en líneas de investigación que le permite dar solución a una gran parte de los problemas que afectan la sociedad.

Sin embargo, también se puede evidenciar que la Utmach debe mejorar aún más para que pueda subir a la categoría **A** al comparar las líneas de investigación con la ESPE se puede observar que tiene líneas de investigación más completas que abarcan diversas áreas lo cual le permite avanzar dentro de la investigación científica, por tal motivo es necesario que la Utmach se enfoque hacia la educación de calidad y se enfoque a la producción de conocimiento científico.

Al realizar la comparación con las líneas de investigación de la UEES se observa que esta universidad no abarca tantos campos de investigación como en el caso de la ESPE, pero si maneja líneas de investigación que permite la vinculación del estudiante con la sociedad, además se enfoca a la vinculación internacional por lo cual aporta a la sociedad soluciones a los problemas. Esta universidad no cuenta con producción científica suficiente como las otras universidades de la categoría **“A”** sin embargo en la última evaluación de la CEAACES subió de la categoría **“C”** a la categoría **“A”** por cumplir con los indicadores en infraestructura, vinculación internacional y el indicador de estudiantes.

Luego de este análisis se determina que la producción científica dentro de las universidades es parte esencial para que una universidad se encuentre dentro de las universidades que ofrecen educación de calidad a sus estudiantes y dentro de la evaluación que realiza el CEAACES la investigación científica cubre el 30% de los indicadores que permiten a las universidades subir su categoría, pero así mismo se hace énfasis que la Universidad Técnica de Machala debe seguir produciendo conocimientos científicos pero a la vez debe mejorar los

otros indicadores que tienen gran peso al momento de la evolución de la CEAACES a las Instituciones de Educación Superior.

## **CONCLUSIONES**

Luego de realizar la investigación sobre las líneas de investigación de la Universidad Técnica de Machala con las universidades de categoría “A” se llegó a las siguientes conclusiones:

- A través de la revisión bibliográfica se pudo determinar la contextualización sobre la situación actual de las universidades a nivel latinoamericano y local en cuanto al desarrollo de investigación científica, encontrando que la mayoría de universidades no cumplen con los criterios necesarios para brindar una educación de calidad, a la vez se definió la parte teórica de los términos que están directamente relacionados con la problemática.
- Se considera importante la evaluación de las universidades para su acreditación puesto que esto ha influenciado positivamente en el mejoramiento continuo de la educación superior en las universidades del Ecuador, asegurando la calidad de la educación mediante el desarrollo de la investigación científica.
- El proceso productivo de la Universidad Técnica de Machala ha sido un proceso de producción que abarcó un conjunto de recursos tanto humanos, financieros y logísticos que fueron fundamentales en los resultados de la nueva evaluación que realizó la CEAACES en el año 2016, en el cual la Utmach cumplió con sus objetivos de subir de la Categoría C a la Categoría B.
- Al realizar el análisis comparativo de las líneas de investigación de la Utmach con la ESPE y la UEES se pudo comprobar que la Utmach ha mejorado en cuanto al desarrollo de líneas de investigación al constatar que sus son competitivas con las líneas de universidades de categoría “A”. Pero, sin embargo, es necesario que la Universidad Técnica de Machala desarrollo nuevos proyectos de investigación, se enfoque a la internalización de la investigación, a desarrollar alianzas con centros internacionales y una mayor inversión en infraestructura, además es necesario seguir invirtiendo en mejorar la calidad del cuerpo docente a través de estudios de Ph.D.