

Revista Ciencia UNEMI  
 N° 11, Junio 2014, pp. 88 - 98  
 ISSN: 1390 - 4272

# Una Mirada a la Propiedad Intelectual en las Instituciones de Educación Superior de Guayaquil

## Resumen

*La investigación a nivel mundial se estima tanto, por dos razones, la primera, muchos de los grandes descubrimientos que han cambiado el mundo se han originado en la investigación universitaria y segundo, si se la maneja adecuadamente, la investigación puede ser una fuente de ingresos que proporcione millones de dólares y más tarde pueden ser usados para financiar nuevas investigaciones. En el presente artículo se analiza el conocimiento que tienen los estudiantes sobre propiedad intelectual y los procesos que siguen los centros de investigación de la universidad para proteger la propiedad intelectual y patentar los resultados de investigación; para ello se llevaron a cabo encuestas considerando el nivel de representatividad de la población universitaria de cada institución de educación superior. Los resultados reflejan el escaso conocimiento, por parte de la población estudiantil, sobre los pasos a seguir en el caso de querer registrar resultados de investigación.*

**Palabras Clave:** Propiedad intelectual, patente, derecho de autor, investigación.

## Abstract

*There are two reasons why university research is so greatly appreciated worldwide. The first one is that it has originated many of the great discoveries that have changed the world. The second reason is that, if properly managed research can be a source of income that may be used to finance further research. This article analyzes the research process in five Guayaquil universities. It evaluates the cognitive level of university students concerning the procedures that are needed to protect intellectual property and patent research results. For this purpose, surveys were conducted with the student body of each upper education institution. It was ascertained that the student body has a scant knowledge of the procedure that must be followed for the registration of research results.*

**Key words:** Intellectual property, patent, author's rights, research.



Ing. Olga Teresa  
 Ortega Campoverde, MBA<sup>1</sup>  
 Docente Universidad Espíritu  
 Santo, UEES  
 tortegac@uees.edu.ec

Ec. Jorge Enrique  
 Calderón-Salazar, MBA<sup>2</sup>  
 Director del Centro de  
 Investigaciones Universidad  
 Espíritu Santo, UEES  
 jecalder@uees.edu.ec

Recibido: febrero, 2014  
 Aceptado: Mayo, 2014

<sup>1</sup>Ingeniera Comercial. Máster en Administración de Empresas. Cursando PhD en Educación, Universidad de La Habana, Cuba. Docente a tiempo completo, área de Administración, Universidad Espíritu Santo, UEES. Área de investigación: Gestión y Administración en la Educación Superior.

<sup>2</sup>Economista. Máster en Administración de Empresas. Cursando PhD en Administración y Comportamiento Organizacional, Tulane University, EE.UU. Director del Centro de Investigaciones, Universidad Espíritu Santo. Líneas de investigación: tópicos de Expatriados y Modelo Triple Hélice (Universidad, Estado y Empresa).

## 1. INTRODUCCIÓN

Las universidades alrededor del mundo desarrollan programas de investigación, algunos de los cuales son de enorme trascendencia, en muchas ocasiones los gobiernos financian este esfuerzo y los beneficios que se derivan pasan al dominio público y a ser accesibles en forma gratuita. En otros casos, las universidades administran sus resultados obteniendo importantes utilidades que se revierten en la institución. Por ejemplo, si se compara la posición financiera de una universidad autofinanciada en el Ecuador con la de universidades de otros países, se encuentra que en los Estados Unidos existen, al momento, cincuenta universidades con un endowment igual o superior a mil millones (“billion”) de dólares [1].

La Universidad de Yale no recibe ayuda estatal, pero recibe cuantiosas donaciones y, en el último periodo, su endowment ha crecido de diez mil setecientos millones de dólares y ha llegado a la impresionante suma de diecinueve mil millones de dólares [2]. El *endowment* de Harvard es de doscientos setenta y seis mil millones de dólares. Estos fondos se encuentran invertidos y lo que rinden estas inversiones se utiliza para el funcionamiento de las universidades. Durante los últimos veinte años, Yale ha obtenido de sus inversiones un rendimiento promedio de 12.9% y en el último año ese rendimiento ha subido a 21.4% [4]. Parece lógico que estas millonarias instituciones puedan financiar la investigación sin inherencias externas. Vale recalcar que el diccionario Webster del idioma inglés indica que *endowment* es “la parte de los bienes o ingresos de una institución que se derivan de donaciones” [5]. En tanto que English Dictionary Online.org lo define como “fundación, dotación” [6].

Las universidades de menor tamaño que no cuentan con ese tipo de fondos, en cambio, deben dirigir sus investigaciones para que sean auto-sostenibles. Tal es el caso de la fundación Wisconsin Alumni Research Foundation (WARF) creada en el año 1925 con la donación de nueve alumni (Ex alumno) que aportaron cien dólares cada uno; esta fundación está dedicada a la investigación y en la actualidad cuenta con cincuenta empleados y sus ventas anuales suman trescientos ochenta y siete millones. El primer descubrimiento rentable de esta fundación fue el proceso de usar radiación ultra-violeta para añadir vitamina D a la leche y a otros alimentos. En aquel entonces se acostumbraba que los inventos de la investigación universitaria no se patentaran, pero la WARF decidió hacerlo y usó las utilidades para promover nueva investigación estableciendo así un verdadero círculo virtuoso [7].

Para el año 2008, la WARF tenía cuarenta patentes que generaban ingresos y esto le había significado un endowment de dos mil millones de dólares, de los cuales alrededor del 70% proviene del descubrimiento de la Vitamina D [8]; cada año, la WARF contribuye con más de cuarenta y cinco millones de dólares para financiar investigación adicional de la Universidad de Wisconsin. La Universidad señala que este monto es su “margen de excelencia”.

La investigación beneficia no sólo a la Universidad sino a todo el planeta pues, cuando en el año 1946 expiró la patente de la vitamina D, el mal del raquitismo, prácticamente, había desaparecido gracias a la universal irradiación de los alimentos, especialmente la leche con vitamina D [9]. Anualmente la WARF obtiene licencias por casi cien tecnologías nuevas; una de las más significativas es un anticoagulante al que se le dio el nombre de WARFARINA, derivado del nombre de la fundación.

De acuerdo a una investigación realizada por la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo entre los años 1993 y 2000, referido por Arango (2008), las universidades estadounidenses registraron veinte mil patentes y colaboraron en la creación de tres mil nuevas empresas, en ese periodo [10].

Analizando la situación en Europa se tomó, como primer ejemplo, la Universidad Politécnica de Madrid. Esta universidad ha sido evaluada por el European Research Ranking que la sitúa “entre las cien instituciones que se destacan por su intensa labor investigadora en el contexto europeo” [11]. Esta universidad, en colaboración con Affirma Energía Solar, ha desarrollado una “Casa Solar” que es una “vivienda unifamiliar de 74 m<sup>2</sup>, 50 de superficie útil que se divide en salón, dormitorio, baño y cocina” [12].

El caso de la Universidad Politécnica de Madrid no es excepcional ya que “en España cada vez hay ejemplos más interesantes de empresas que desafían la crisis con ideas de negocio basadas en hallazgos científicos y tecnológicos. Son investigaciones universitarias como *Advancell*, centradas en el desarrollo de medicamentos innovadores y de herramientas industriales” [13].

Otro descubrimiento de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) se denomina LILIAC, que es “una tecnología que permite crear dispositivos de seguridad contra falsificaciones que pueden ser insertados en cualquier producto, desde el envase de un medicamento, hasta un bolso de lujo o la camiseta oficial de un equipo de fútbol” [14].

Dando un vistazo a la investigación en América, no se puede dejar de mencionar el trabajo

que realiza la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), a través del subsistema de la investigación científica en las siguientes áreas: Ciencias Químicas-Biológicas y de la Salud, Ciencias Físico-Matemáticas, Ciencias de la Tierra e Ingenierías, Programa de Investigación Multidisciplinaria de Proyectos Universitarios de Liderazgo y Superación Académica y Programas universitarios de ciencias [15].

En el ranking de investigación SCImago, la UNAM es la segunda institución de mayor relevancia en investigación iberoamericana, la Universidad de Sao Paulo, Brasil, ocupa el primer lugar. El ranking mide el número de investigaciones, revistas publicadas tanto por las instituciones como por las colaboraciones en internet y la calidad científica de sus artículos. Brasil y México se encuentran a la cabeza de la lista de producciones científicas en Iberoamérica seguidos por Colombia, España y Argentina [16].

Una de las últimas investigaciones desarrolladas por la UNAM es el proceso para producir hidrógeno y obtener energía limpia con las bacterias que se generan en el tratamiento de aguas negras. Este estudio fue realizado por los científicos del Laboratorio de Investigación en Procesos Avanzados de Tratamiento de Aguas (LIPATA) de la Facultad de Ingeniería de la UNAM [17].

Por otro lado, la Universidad de Sao Paulo, Brasil ha aportado con el 26% de toda la producción científica de Brasil y cuenta con grupos de investigadores en todos los campos del conocimiento, concentrados en Centros de Apoyo a la Investigación, que tienen como objetivo promover las investigaciones de carácter interdisciplinar [18].

En Ecuador, la Escuela Superior Politécnica del Litoral, ESPOL, en Guayaquil cuenta con la unidad denominada Parque del Conocimiento, y actualmente tiene diecisiete centros, orientados a solucionar problemas en varias líneas como Tecnología de Información, Investigaciones Biotecnológicas, Agua y Desarrollo Sostenible, Nanotecnología, Energías Renovables y Alternativas y, por último, Desarrollo e Innovación de Sistemas Computacionales [19].

Por otro lado, la Universidad San Francisco de Quito (USFQ) es la única universidad del Ecuador que colabora con el Experimento del Fermilab (Fermi National Accelerator Laboratory), Chicago, EE.UU; además de ser la única universidad del mundo con estaciones científicas en la Amazonía LINK TIPUTINI y en Galápagos LINK GSC (2012) [20]. La USFQ cuenta con un Centro de Desarrollo y Transferencia de Tecnologías que fue creado en el año 2005 con el objeto de promover la investigación y consultoría.

Los indicadores en nuestro país reflejan una producción científica y consecuente registro de patentes, así lo señala el informe técnico presentado el 4 de noviembre de 2009 sobre el Nivel de Desempeño Institucional de los Establecimientos de Educación Superior realizado por el desaparecido Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (CONEA), entre junio y octubre del año 2009. Señala que de acuerdo al estudio del CONUEP "entre 1970 y 1986 en el Ecuador se registraron 529 patentes, de las cuales únicamente 43 fueron nacionales. De este conjunto de patentes registradas solamente se explotan 15, es decir, apenas el 2.7%" [21].

Lamentablemente, las universidades objeto de este estudio no han protegido a tiempo los resultados de sus investigaciones como más adelante lo revela este trabajo. La falta de registro de patentes ha dado como resultado que las universidades hayan perdido la oportunidad de obtener algún retorno económico que les hubiera permitido realizar más investigaciones, el experto en derecho sobre propiedad intelectual y académico en Aguascalientes, Magaña (2013) señala que:

*"Hay poca cultura del registro de los derechos de autor en el país, lo que ocasiona que las personas que generan ideas novedosas pierdan oportunidades de negocio al hacer del dominio público sus inventos... muchas veces ni las universidades fomentan en sus estudiantes el registro de sus derechos de autor. Cuando la gente genera una idea, primero la expone en los medios de comunicación, con lo que hacen que sea del dominio público, esto ocasiona que cualquiera pueda apropiarse de la idea y hacer copias, generando una pérdida en los ingresos. Las universidades cometen este tipo de error, pues generan ferias científicas o de innovación y se invita a medios sin antes impulsar a registrarse en la Oficina de Patentes" [22].*

En los últimos años el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI) ha impulsado la difusión de la información relacionada con la protección de las creaciones lo que ha coincidido con el fomento a la investigación por parte de la SENESCYT. Esto ha hecho que las universidades reevalúen la importancia y necesidad de aplicar procedimientos para el registro de la propiedad de las creaciones lo que ha dado lugar a que algunas universidades como la Universidad de Cuenca haya elaborado un Reglamento Interno de Propiedad Intelectual (2011) [23].

Si bien la Ley Orgánica de Educación Superior (2010) reconoce la necesidad de realizar investigaciones desde el área educativa, desde

la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, (SENESCYT), se impulsa y fomenta la investigación en los centros de Educación Superior. De esta manera el Estado está reconociendo la importancia y los beneficios generados de la investigación y sustenta la obligación de realizar más investigaciones en el claustro universitario y que posteriormente se proceda con su registro.

## 2. MARCO REFERENCIAL

La preocupación de proteger las creaciones de las personas ha estado presente desde tiempo atrás. En el año 1474, en la legislación de Venecia tiene sus orígenes la propiedad intelectual como sistema. En el siglo XVI, Inglaterra se convierte en el primer país en constituir un sistema de patentes [24]. En la declaración Universal de los Derechos Humanos aprobada, en el año 1948, por la Asamblea General de la ONU, se indica que las creaciones intelectuales constituyen un derecho fundamental. Estados Unidos y otros países en el año 1986, solicitaron que se plantee el tema de propiedad intelectual en países en desarrollo y que forme parte del sistema de comercio internacional. En el siglo XX, con el auge del capitalismo y el desarrollo de la tecnología, se extiende la necesidad de crear leyes que amparen el derecho a la propiedad intelectual.

Según Masterson (2002) [25] el concepto de la propiedad intelectual ha sido, durante mucho tiempo, conflictivo; la propiedad intelectual se refiere a los derechos derivados de las creaciones de la mente humana. Las universidades están cada vez más comprometidas y deben involucrarse más en la producción con miras a satisfacer las necesidades del entorno. Según Stal & Fujino (2002) [26] y de Souza, Salgueiro & Grimanares (2011) [27]. *“Las universidades deben participar activamente en el desarrollo industrial del país formando recursos humanos altamente capacitados y fomentando la transferencia de la tecnología generada en sus laboratorios de investigación. Mucho se ha discutido la necesidad de proteger, mediante patentes, el conocimiento generado en las universidades. La falta de dicha protección dificulta la transferencia de conocimientos a empresas que inviertan en mayor desarrollo que termine convirtiéndose en real innovación y en nuevos productos comerciales o en procesos que lleguen al mercado”.*

Es importante que la producción generada en las aulas universitarias se proteja, de ser ese el caso. Etzkowitz (2002) [28] (2003) [29]; Share (2004) [30]; Isamail (2011) [31] exponen que *“Se vuelven importantes las discusiones sobre la necesidad que las universidades*

*tienen de transformar sus esfuerzos por solicitar patentes negociándolas con un alto grado de certeza jurídica y, en consecuencia, un alto margen de valor agregado. La importancia de la comercialización de patentes universitarias puede verse a través de la contribución que las empresas formadas expresamente para explotar una patente (spin-offs) hacen al desarrollo económico local, ya que suelen llevar a la creación de oportunidades de empleo”.*

Así como en Brasil se implementó una política para impulsar proyectos colaborativos entre

las instituciones académicas y el sector privado, creando mecanismos que favorezcan el desarrollo industrial como incentivos, exenciones fiscales *“para la protección y fomento de la transferencia de tecnología de parte de las universidades e institutos de investigación hacia la industria”*, esto expresado por Emerick (2004) [32]; de Souza, Salgueiro, & Grimanares (2011) [33], es una posibilidad que se de este tipo de políticas entre la universidad y la empresa privada en el Ecuador, para registrar patentes, si existe la perspectiva de ser explotadas o de obtener regalías de ellas.

No cabe duda que la sociedad se está transformando para generar y lograr conocimientos. Las universidades se ven en la necesidad de articular la producción del conocimiento con el desarrollo económico del país. Por otro lado, la ciencia ha pasado del interés sólo para científicos a los empresarios y al Estado. Esto ha dado lugar a un modelo denominado triple hélice como un medio para vincular a la empresa con la universidad. El modelo triple hélice: Estado, industria y academia (universidad) fue propuesto en el año 1966 por Etzkowitz y Leydesdorff. Según Castillo (2010) *“Este modelo pretende que el accionar de la Universidad sea un creador de conocimiento, que juega un papel primordial entre la relación empresa y gobierno; y como éstos se desarrollan para crear innovación en las organizaciones como fuente de creación del conocimiento. Este modelo es un proceso intelectual orientado a visualizar la evolución de las relaciones entre universidad sociedad, y por otro lado caracterizado por la intervención de la universidad en los procesos económicos y sociales”* [34].

Czarnitzki, Hussinger & Schneider (2011) manifiestan que: *“El conocimiento producido por los científicos académicos ha sido identificado como un generador del progreso tecnológico. La contribución más obvia de la ciencia para el crecimiento económico es la educación de una fuerza laboral altamente calificada”* [35]. Los mismos autores indican que: *“Entre otros canales que fomentan el conocimiento y*

la transferencia tecnológica de la academia a la industria, se encuentran los siguientes: Colaboración en proyectos de investigación y desarrollo; consultas por medio del profesorado, creación por las universidades de empresas dedicadas a explotar una patente (spin-offs: Empresa formada para la comercialización de una patente) registro de patentes por parte de las universidades y otorgamiento de licencias para tecnologías. Todas estas actividades pueden resumirse bajo el nombre de interacciones entre la industria y la ciencia” [36]. No cabe duda que el aporte de la investigación universitaria a la empresa tiene, actualmente, un mayor impacto que años atrás, “(...) los científicos académicos han contribuido en forma decisiva al nacimiento de la industria de la biotecnología” [37] y de otros tipos de industrias como la tecnológica. Por ello, “(...) tiene importancia analizar el papel de la universidad en el desarrollo industrial del país y en asegurar la transferencia de tecnología a las empresas y originar entonces innovación” [38].

Dado lo anterior, las instituciones de educación superior se han dado cuenta del gran aporte que pueden generar para ayudar a la sociedad a través de la investigación a más de la docencia. Según Rojas (2011): “En la segunda edición del Ranking Iberoamericano realizado por el SCImago Research Group se analizaron los indicadores de producción científica de 1369 instituciones de educación superior (IES) distribuidas en España, Portugal y América Latina, que publicaron entre 2005 y 2009 al menos un artículo científico. De éstas, 357 IES están en Brasil, 265 en México, 113 en Colombia, 96 en España, 93 en Argentina, 56 en Chile, 54 en Portugal y 53 en Perú; el resto se reparte en los otros 34 países de la región. Los indicadores seleccionados para el análisis, dentro del rango de tiempo mencionado fueron: a) Producción científica (en revistas indexadas y con arbitraje; el número total da una idea de las dimensiones de la institución), b) Colaboraciones internacionales, c) Calidad científica promedio (impacto de las publicaciones respecto al promedio mundial), y d) Publicaciones en revistas de primer nivel (aquellas ubicadas entre el 25% de las mejores a nivel mundial” [39]. Group, es un grupo de investigación perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas, a la Universidad de Granada, la Universidad de Extremadura, la Universidad de Alcalá de Henares y la Universidad Carlos III de Madrid.

La investigación en las universidades del Ecuador ha tomado impulso apoyada en la ley de propiedad intelectual. El presidente del Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI), Andrés Ycaza, manifestó que “la invención aún

no es una fortaleza nacional. Atribuye esta falencia a la disfuncionalidad entre los sectores educativos, gubernamentales y empresariales del país y -sobre todo- al conocimiento casi nulo que existe sobre el tema” [40]. “Al cuidar las invenciones, con las patentes, estas pueden llegar a valer más al momento de entregar una licencia de utilización y enviar un mensaje de ser una institución tecnológicamente fuerte”, comentó el profesor mexicano José Luis Soleiro [41].

En la Universidad Autónoma de México (UNAM) existe un programa de protección de propiedad intelectual, que le ha permitido generar alrededor de trescientas patentes, tiene una oficina llamada Coordinación de Innovación y Desarrollo para trabajar de manera concertada con el sector productivo. Jorge Salinas, (Maestro de la Escuela Politécnica del Ejército, ESPE, Ecuador), expresó: “La educación superior en el país suramericano trabaja en el desarrollo de tecnologías, que luego son vinculadas con las industrias, por eso “es importante fomentar las políticas de propiedad intelectual dentro de las universidades” [42].

A nivel latinoamericano ya se habla de la necesidad e importancia de registrar las investigaciones de docentes y alumnos de las Instituciones de Educación Superior. El no hacerlo ocasiona una pérdida importante de recursos para las universidades. Ada Redondo, Panelista de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), en un Seminario dictado en Quito, febrero de 2013, manifestó: “Ahora las universidades publican investigaciones que son patentables, pero una vez divulgadas ya no cumplen el requisito de “novedad”, por lo que no se pueden registrar. Si las universidades patentaran sus productos “podrían sacar dinero” de ellos y destinar estos recursos al desarrollo de otras investigaciones, lo que, a su juicio, “estimularía” la creatividad de los estudiantes. Esto tendría mucho rendimiento, pues fomentaría al desarrollo intelectual, al desarrollo de las universidades y, finalmente, al desarrollo del país. Las universidades latinoamericanas pierden recursos potenciales al no patentar sus descubrimientos, por lo que deberían crear unidades para registrar las investigaciones de sus profesores y alumnos” [43].

Por lo anteriormente descrito, desde hace algunos años se ha demostrado la intención de proteger las creaciones. El derecho de propiedad sobre las creaciones intelectuales es fundamental y está protegido, no solo por la legislación de casi todos los países, sino también por la declaración Universal de los Derechos Humanos aprobada por la Asamblea General de la ONU en el año 1948.

Algunas leyes ecuatorianas como la Constitución, Ley Orgánica de Educación Superior y Ley de Propiedad Intelectual articulan la Educación Superior con el derecho a la propiedad intelectual. Por ejemplo, la Constitución del año 2008, en el artículo trescientos veintidós señala “se reconoce la propiedad intelectual y se prohíbe toda forma de apropiación de conocimientos tanto en el ámbito de las ciencias, tecnologías y saberes ancestrales”. En la sección primera de la misma Ley se hace referencia como una finalidad del sistema de Educación Superior, la investigación científica y tecnológica así como la innovación.

En el artículo 8, literal a) de la Ley Orgánica de Educación Superior, LOES, menciona que uno de los fines de la educación superior en el Ecuador es “el despliegue de la producción científica y la promoción de las transferencias e innovaciones tecnológicas garantizando la independencia para que los investigadores de las universidades y escuelas politécnicas ejerzan la libertad de... Investigación” [44].

De igual forma, la Ley de Propiedad Intelectual (2008) asegura la protección de la propiedad intelectual a través de patentes de invención, registro de marcas, derecho de autor y otros. El artículo ciento veintinueve, de la referida ley, señala que cuando las invenciones

hayan sido realizadas en el curso o con ocasión de las actividades académicas de universidades la titularidad de la patente corresponderá a la universidad [45].

Por lo anterior, reviste de importancia analizar la problemática de la producción científica y la propiedad intelectual que se genera a raíz de esta.

### 3. METODOLOGÍA

En la presente investigación se utilizó el método científico que permite seguir una secuencia de pasos estructurados a través de los cuales se obtuvo la información necesaria para realizar la investigación. El diseño de esta investigación es de tipo no experimental cuantitativo, que permitió observar situaciones tal como se presentaron. Posteriormente, se analizó y se evaluó el nivel de conocimiento de los estudiantes universitarios respecto a: a) la propiedad intelectual, b) conocimiento del proceso de registro, c) tipo de trabajos que podían registrar y d) influencia del registro en los procesos de investigación que podrían llevar a cabo. Toda esta información se obtuvo a través de encuestas, con preguntas abiertas y cerradas a estudiantes de algunas de las universidades que se tomaron como muestra.

La población objeto de estudio estuvo constituida por los alumnos de las universidades de Guayaquil y Samborondón, fue la siguiente:

Institución de Educación Superior	Población estudiantil
Universidad Guayaquil	70.580
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)	8.895
Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil	6.500
Universidad ECOTEC	2.925
Universidad Espíritu Santo	5.000
<b>Total de población</b>	<b>93.900</b>

**Tabla 1.** Población de las Universidades de Guayaquil

**Fuente:** Diario el Expreso, 3 de junio del 2013. Universidad Laica Vicente Rocafuerte y Universidad Espíritu Santo

Se estableció como muestra aleatoriamente la cantidad de cuatrocientos alumnos de ambos sexos de cualquier edad. Muestra de tipo probabilística estratificada.

Institución de Educación Superior	Población	Porcentaje	Número de encuestados por universidad
Universidad de Guayaquil	70.580	75,16%	301
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)	8.895	9,51%	38
Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil	6.500	6,92%	28
Universidad ECOTEC	2.925	3,11%	12
Universidad Espíritu Santo	5.000	5,30%	21
<b>Total de población</b>	<b>93.900</b>	<b>100,00%</b>	<b>400</b>

**Tabla 2:** Tamaño de la muestra aplicada en cada universidad

**Fuente:** Elaborado por los autores

En el estudio se aplicaron métodos cualitativos mediante entrevistas semi estructuradas con preguntas abiertas dirigidas a los directivos del Centro de Investigación de las universidades que conforman la muestra con la finalidad de conocer sus opiniones sobre el proceso de investigación de la universidad y el conocimiento que tienen los estudiantes acerca de dichos procesos.

Para tabular la información obtenida en las encuestas aplicadas a los estudiantes se utilizó el programa SPSS versión veinte. A cada pregunta y respuesta se le asignó una variable y a continuación se ingresaron las respuestas de todas las encuestas. Una vez ingresada toda la información se utilizó este mismo programa para analizar los datos tabulados. El análisis se lo hizo directamente con cada pregunta o mediante tablas cruzadas combinando preguntas para ver la injerencia que tuviera una en otra.

#### 4. RESULTADOS

La ESPOL ha obtenido ingresos por sus investigaciones y producciones. Probablemente esto se deba a que lleva en el campo de la investigación más de 50 años. Los ingresos obtenidos permiten a su vez financiar otras investigaciones. Pero, por otro lado se han perdido muchas oportunidades de realizar patentes debido a que los profesores investigadores han tratado el resultado como propio y lo han divulgado.

De acuerdo a Tacle (2012) *“actualmente la ESPOL está empeñada en regular el proceso de investigación con la finalidad proteger, en el registro de Propiedad Intelectual, los productos tangibles o intangibles obtenidos, incentivar a sus profesores investigadores a obtener productos rentables, tanto para la universidad como para los investigadores, ya que ellos recibirían un porcentaje de la rentabilidad obtenida y establecer un código de ética para el área investigativa”* [46]. La ESPOL ha dado más énfasis a la investigación realizada por los docentes aunque las normativas legales vigentes dan un espacio importante a los alumnos para el desarrollo de las investigaciones universitarias.

Cazorla (2012) expresa que en el caso de la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, a pesar que ha realizado algunas creaciones, nunca ha registrado ningún proyecto en el IEPI debido a que eran divulgados sin preocuparse primero de la protección. Recién ahora está preocupada por registrar los resultados de las investigaciones realizadas por los profesores. Actualmente tiene dieciséis proyectos en marcha y algunos de estos o todos esperan registrarlos [47].

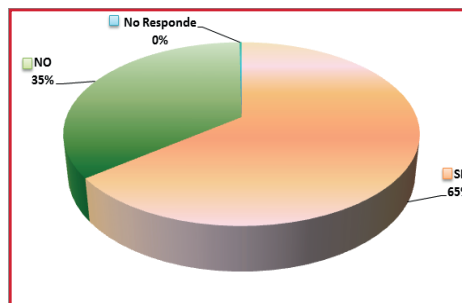
De acuerdo a Cevallos (2012) en la Univer-

sidad ECOTEC los proyectos son desarrollados por los estudiantes, quienes tienen asistencia de un profesor investigador. Han realizado el registro de un software académico, creado por la universidad, en el Instituto de Propiedad Intelectual. Este software lo utilizan otras instituciones de educación quienes pagan por la licencia. En esta institución si tienen establecidos los procedimientos a seguir en caso de obtener una creación. Cada facultad y profesor investigador tienen claro que no pueden difundir el proyecto antes de haberse registrado su propiedad [48].

Anteriormente en la Universidad de Guayaquil, cada facultad tenía su propio centro de investigaciones, pero casi todos fueron eliminados en el periodo del Dr. León Roldós. Una de las pocas facultades que cuenta con un Centro de Investigación es la Facultad de Economía. El licenciado Paredes manifiesta que por razones económicas la Universidad Estatal no investiga. Indica que cuando existieron los centros de investigación, el manejo de estos estaba asignado a personas sin experiencia. Por otra parte dice que la universidad no realiza capacitaciones en el área de investigación. El centro de investigaciones de la Facultad de Economía realiza dos o tres investigaciones anuales. Paredes (2013) [49].

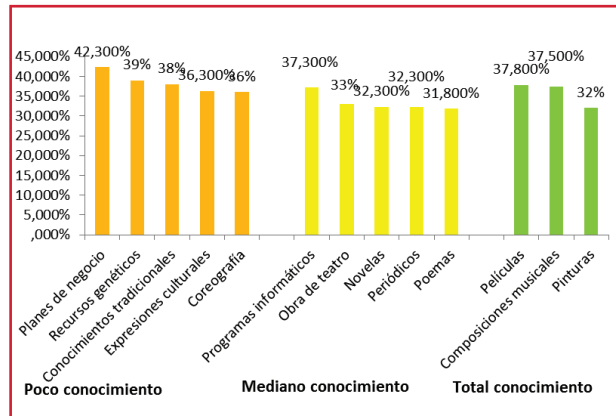
En las encuestas realizadas a los alumnos se midió el nivel de conocimiento que tienen ellos sobre propiedad intelectual, legislación y la protección en ciertos trabajos creados. A continuación los resultados de las encuestas:

Un 55,5% de alumnos encuestados sabe qué es propiedad intelectual, al medir el grado de conocimiento sobre legislación ecuatoriana con relación a propiedad intelectual el 21% respondió conocer algo, el 47% reconoció conocer poco y un 31% nada sobre este tema, y tan solo el 0.5% indicó que conoce bastante de la misma. El 65% de los alumnos encuestados conoce que existe protección para la creación de trabajos.



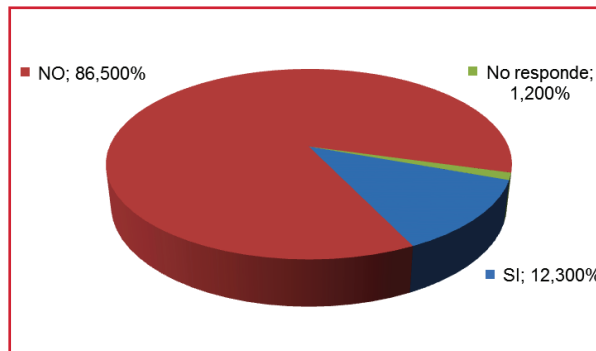
**Gráfico 1:** Nivel de conocimiento sobre la protección de trabajos inéditos  
**Fuente:** Elaborado por los autores

Se midió además el nivel de conocimientos que tienen sobre la posibilidad de registrar la propiedad intelectual de algunos ítems. Se muestran los ítems que tuvieron mayor puntaje dentro de cada escala.



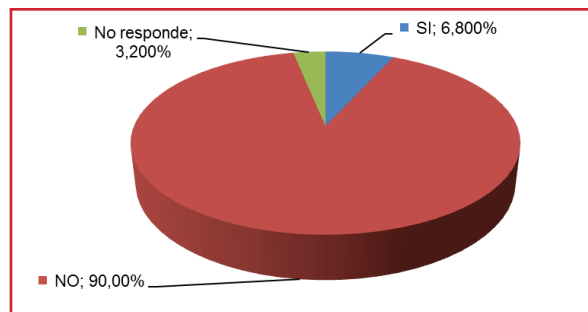
**Gráfico 2:** Nivel de conocimiento de propiedad intelectual por tipo de trabajo  
**Fuente:** Elaborado por los autores

Las encuestas también permitieron determinar si los alumnos conocen de la existencia del Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual, IEPI y si alguna vez han registrado la propiedad de algún trabajo. Un 53% afirmó conocer sobre la existencia del IEPI. El 87% de los alumnos encuestados nunca ha realizado ninguna protección de trabajos, aun sabiendo que existe un organismo que protege la propiedad intelectual.



**Gráfico 3:** Trabajos académicos registrados en el IEPI como propiedad intelectual  
**Fuente:** Elaborado por los autores

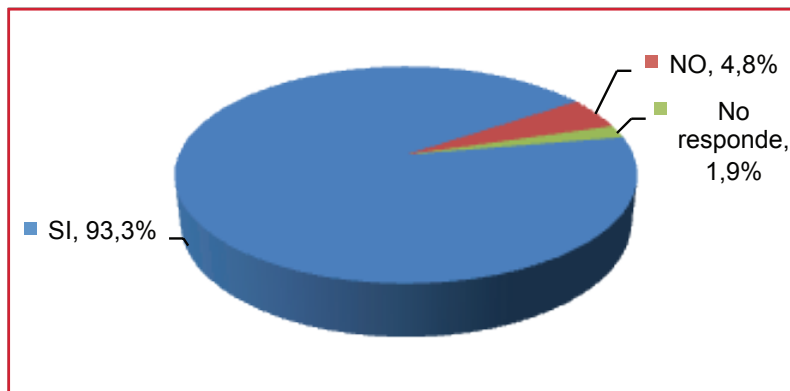
Otro dato interesante fue conocer si los alumnos saben si en la universidad hay un departamento que los ayude con los procedimientos para proteger trabajos.



**Gráfico 4:** Nivel de conocimiento sobre la existencia de departamento y procedimientos para protección intelectual en las universidades  
**Fuente:** Elaborado por los autores



El 93% de los alumnos encuestados reconoce la importancia de contar en la universidad con un departamento, y procedimientos, que los oriente en la protección de sus trabajos como propiedad intelectual.



**Gráfico 5:** Importancia de la creación del departamento y procedimientos de propiedad intelectual en las universidades  
**Fuente:** Elaborado por los autores

El 90% respondió que estaría dispuesto a investigar si existieran procedimientos para proteger sus creaciones. Al 89,3% de los alumnos encuestados les gustaría contar con asesoramiento sobre los trámites a seguir para realizar registros en el Instituto de Propiedad Intelectual.

**Análisis de resultados**

A pesar que el 55,5% de los alumnos encuestados sabe lo que es propiedad intelectual sólo el 21% de alumnos conoce algo sobre la legislación ecuatoriana relacionada con la propiedad intelectual. Los alumnos desconocen que sus trabajos y creaciones se pueden proteger. Probablemente esto puede incidir en el interés de investigar.

		Nada	Poco	Algo	Bastante	No responde	Total
Sabe usted qué es propiedad intelectual	SI	10%	29%	16%	0,5%	0%	55,5%
	No	21%	18%	5%	0%	0,5%	44,5%
Total		31%	47%	21%	0,5%	0,5%	100%

**Tabla 3:** Relación de conocimientos sobre propiedad intelectual y legislación ecuatoriana con respecto a la Propiedad Intelectual.  
**Fuente:** Elaborado por los autores

Dentro del 55,5% que respondió saber qué es propiedad intelectual la mayoría, 84,4%, nunca ha realizado algún tipo de trabajo que se lo pueda someter a una protección. En una de las universidades estudiadas los alumnos se mostraron sorprendidos de conocer que la propiedad de sus proyectos es susceptible de ser protegida. Aunque la Ley de Propiedad Intelectual señala que la propiedad es de la universidad, en caso de trabajos creados en

ellas, la universidad podría compartir la propiedad con los alumnos según la misma ley. Dentro de cada grupo en donde se midió el conocimiento acerca de legislación ecuatoriana sobre propiedad intelectual, los alumnos demostraron tener conocimiento de la existencia del IEPI. Incluso aquellos en donde nada o poco se conoce sobre la legislación acerca de propiedad intelectual.

			Sabía usted que en Ecuador existe una institución dónde se pueden proteger las creaciones		
			Si	No	No responde
Cuánto conoce usted acerca de la legislación ecuatoriana sobre propiedad intelectual	Nada	31%	38%	61%	1%
	Poco	47%	57%	41%	2%
	Algo	21%	67%	32%	1%
	Bastante	0,5%	100%	0%	0%
	No responde	0,5%			

**Tabla 4:** Conocimiento sobre la legislación de propiedad intelectual y el IEPI.  
Fuente: Elaborado por los autores

Adicionalmente un dato que llamó mucho la atención, es que la mayoría de los alumnos de las universidades estudiadas no conocen que en su universidad existe un Departamento de Investigación ni de los procesos que se deben seguir sobre registros de propiedad intelectual por trabajos generados dentro de estas. Cabe señalar que se consultó sobre el mismo, dado que a través de él se generan proyectos de investigación cuyos resultados son susceptibles de registrar en el IEPI y por ende podrían guiar los procesos de registros de propiedad intelectual, al interior de una institución de educación superior.

En el caso de la ESPOL, que lleva más de cincuenta años de vida institucional, el 89% de los alumnos desconoce la existencia de la unidad investigativa en esa universidad. En la Universidad Laica el 96% desconoce de la existencia del Departamento de Investigación. Entre otros motivos se debe a que en estas dos universidades la investigación la llevan los docentes investigadores. Los alumnos no participan en los proyectos que se aspiran registrar en el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual, según palabras de las personas entrevistadas en ambas universidades.

En la Universidad ECOTEC, a pesar que los alumnos si participan de las investigaciones, para un 83% es desconocida la existencia del Departamento de Investigación. En la UEES, el 71% de los alumnos no conoce que cuentan con un departamento que los puede orientar en la investigación. Como la mayoría de facultades de la Universidad de Guayaquil no cuenta con un Departamento de Investigación, obviamente la gran mayoría respondió no saber de la existencia de este departamento. Esta falta de conocimiento de la existencia de un Departamento de Investigación limita el interés por investigar.

## 5. CONCLUSIONES

Las universidades deben establecer un proceso de asesoría y registro de todos aquellos trabajos creados por la comunidad universitaria, que se puedan implementar, desarrollar, comercializar y generar ingresos económicos para la universidad y proyectos que contribuyan al bienestar de la sociedad.

En ocasiones las universidades han publicado investigaciones que pudieron ser patentadas pero, una vez divulgadas, pasaron al dominio público y dejaron de cumplir el requisito fundamental, para dar al creador derechos exclusivos sobre la utilización de su obra por un plazo determinado. Antes de hacer alguna publicación, el proceso debe comenzar por patentar y otorgar licencias en relación con los inventos universitarios.

Las universidades deben crear procesos para el registro de la producción académica y científica que se genere al interior de las instituciones de educación superior, esto podría hacerse a través de los departamentos de Investigación, ya que sería el indicado para esta tarea. Hay que aprovechar la socialización y difusión del proceso de registro por parte del Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual, considerando las charlas para mantener informados y actualizados, de todos los cambios, a la comunidad universitaria.

Los diseños creados por los estudiantes durante su vida universitaria y con la ayuda de los docentes, deberían ser registrados como propiedad intelectual de la universidad siempre que cumplan los requisitos para que esto se dé. Este procedimiento contribuiría a generar fuentes de trabajo y recursos económicos para los estudiantes y para todas los demás actores involucrados en el proyecto de investigación.

Por otro lado, las universidades serían

reconocidas por incentivar e impulsar una enseñanza basada más en la investigación y desarrollo con diseños, modelos o proyectos innovadores. Las universidades podrían crear empresas, spin-offs, (Empresas formadas para

la comercialización de una patente ), dedicadas a explotar las patentes con lo que se tendrían nuevos recursos para generar más investigaciones.

**Referencias Bibliográficas**

- [1]. PLOS Publications. (2012). Exploring the Effects of Working for Endowments on Behaviour in Standard Economic Games. Recuperado el 14 de Julio de 2013, de <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0027623>
- [2]. Yale University. (2012). Corporate & Foundation Giving. Recuperado el 5 de Diciembre de 2012 de: <http://giving.yale.edu/ways-to-give/corporate-foundation>
- [4]. Yale University; Ibidem.
- [5]. Diccionario Webster (En línea). Endowment. Recuperado el 16 de Abril de 2013 en: <http://www.merriam-webster.com/dictionary/endowment>
- [6]. English Dictionary on line (En línea). Endowment. Recuperado el 16 de Abril de 2013 en: <http://www.englishdictionaryonline.org/en-es/english.asp?word=endowment>
- [7]. WARF. (2013). WARF Wisconsin Alumni Research Foundation. Recuperado el 16 de Abril de 2013 en: <http://www.warf.org/industry/index.jsp?cid=55>
- [8]. WARF: Ibidem.
- [9]. WARF: Ibidem.
- [10]. Arango, G. A. (2008). La propiedad intelectual de las economías universitarias. Revista Facultad de Derecho y Ciencias Políticas, 58.
- [11]. Universidad Politécnica de Madrid. (2012). La UPM, primera universidad española en el contexto de la I+D europea. Recuperado el Junio de 2012, en: <http://www.upm.es/institucional/UPM/CanalUPM/NoticiasPortada/Contenido/b829bf01c6717310VgnVCM10000009c7648aRCRD>
- [12]. Jordi Company Armengol. (2011). AFFIRMA Energía Solar colaborará con la UPM para el desarrollo de una Casa Solar. Recuperado el Noviembre de 2012 en: <http://www.ecoticias.com/energias-renovables/17298/AFFIRMA-Energia-Solar-colaboraracon-la-UPM-para-el-desarrollo-de-una-Casa-Solar-energias-renovables-verdes-limpiassostenibles-alternativas>
- [13]. Servicio de Información y Noticias Científicas. (27 de Abril de 2012). Las 'spin off' universitarias convierten hallazgos científicos en ideas rentables. Recuperado el 10 de Junio de: <http://www.agenciasinc.es/Reportajes/Las-spin-off-universitarias-convierten-hallazgos-cientificos-en-ideas-rentables>
- [14]. Universidad Politécnica de Madrid. (2012). Op. Cit.
- [15]. Universidad Nacional Autónoma de México. (2007). Ciencia en la UNAM 2007 a través del Subsistema de Investigación Científica. En U. N. México. México: Coordinación de la Investigación Científica de la UNAM.
- [16]. International Business Times. (1 de 9 de 2011). UNAM ocupa 2do lugar en investigación científica de Iberoamérica. Recuperado el 5 de 4 de 2013, en: <http://mx.ibtimes.com/articulos/17044/20110902/unam-segundo-lugar-investigacion-cientifica-iberoamerica.htm>
- [17]. Informador COM. MX. (5 de 4 de 2013). Científicos de la UNAM generan hidrógeno a partir de bacterias para tratar aguas. Informador COM. MX, pág. 1. Recuperado el 9 de Abril en: 2013 <http://www.informador.com.mx/tecnologia/2011/287800/6/cientificos-de-la-unam-generan-hidrogeno-a-partir-de-bacterias-para-tratar-agua.htm>
- [18]. INFORMA Informática. (2013). Research Support Centers, Universidad de Sao Paulo. Recuperado el 9 de Abril de 2013, de [http://www.usp.br/prp/pagina\\_eng.php?menu=4&pagina=7](http://www.usp.br/prp/pagina_eng.php?menu=4&pagina=7)
- [19]. Escuela Superior Politécnica del Litoral. (2013). Parque del Conocimiento, ESPOL. Recuperado el 9 de Abril de 2013, en: <http://www.espol.edu.ec/espol/main.jsp?urlpage=parcon.jsp>
- [20]. Universidad San Francisco de Quito. (2012). Recuperado el 9 de Abril de 2013, de [http://www.usfq.edu.ec/INVESTIGACION\\_Y\\_CREATIVIDAD/Paginas/default.aspx](http://www.usfq.edu.ec/INVESTIGACION_Y_CREATIVIDAD/Paginas/default.aspx)
- [21]. Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior en el Ecuador. (2009). Evaluación y Desempeño Institucional de las Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador. Quito.
- [22]. Magaña Rufino, M. (2013). Falta cultura en el registro de patentes. Recuperado el 25 de 08 de 2013, de <http://elaguiladeveracruz.com.mx/index.php/veracruzarticulos/13966-falta-cultura-en-registro-de-patentes>
- [23]. Universidad de Cuenca. (2011). Reglamento Interno de Propiedad Intelectual, Universidad de Cuenca. Recuperado el 22 de Mayo de 2013, en: <http://bit.ly/1odqA4d>
- [24]. Observatorio Tecnológico. (2008). La Propiedad Intelectual en el Mundo. Recuperado el 6 de Junio de 2013 en: <http://observatorio-tecnologico.espacioblog.com/post/2006/03/27/-propiedad-intelectual-el-mundo->
- [25]. Masterson, J. (2002). Recuperado el Octubre de 2012, de Bureau of Industry and Security U.S. Department of Commerce: <http://www.bis.doc.gov/about/jtmasterson.htm>
- [26]. Stal, E., & Fujino, A. (2002). A propriedade intelectual na universidade e o papel das agencias de fomento. In: XXII Simposio de Gestao da Inovacao Tecnológica, Salvador. Anais do XXII Simposio de gestao da Inovacao Tecnologica. Sao Paulo, PGT/FEA/Usp, 1-16.
- [27]. De Souza, A., Salgueiro, C., & Grimanares, A. (2011). What is the Destiny of Patents of Brazilian Universities. Journal of Technology Management & Innovation, Universidad Alberto Hurtado, Facultad de Economía y Negocios, 47.
- [28]. Etzkowitz, H. (2002). MIT and the Rise of Entrepreneurial Science, London: Routledge.
- [29]. Etzkowitz, H. (2003). Research Groups as "quasi-firms": the Invention of the Entrepreneurial University. Research Policy, 32(1), 109-121.
- [30]. Share, S. (2004). Academic Entrepreneurship: University Spin-offs and Wealth Creation, Cheltenham: Edward Elgar.
- [31]. Ismail, K. (2011). Commercialization of University. Journal of Marketing Development and Competitiveness, 80.
- [32]. Emerick, M. (2004). Gestao Tecnológica como Instrumento para a promocao do Desenvolvimento Economico Social: uma proposta para a Fio cruz. M.Sc. Dissertation.
- [33]. De Souza, A., Salgueiro, C., & Grimanares, A. (2011). Op. cit.
- [34]. Castillo, H. G. (2010). El Modelo de la Triple Hélice como un medio para la Vinculación entre la Universidad y la Empresa. Revista Nacional de Administración, 86.
- [35]. Czarnitzki, D., Hussinger, K., & Schneider, C. (2011). Commercializing academic research: the quality of faculty patenting. Oxford University Press, 1403.
- [36]. Czarnitzki, D.; Hussinger, K., & Schneider, C.: Ibidem.
- [37]. Czarnitzki, D.; Hussinger, K., & Schneider, C.: Ibidem.
- [38]. De Souza, A., Salgueiro, C., & Grimanares, A. (2011). Op. cit.
- [39]. Rojas, M. A. (2011). La importancia de la investigación en las universidades. Recuperado el 11 de Abril de 2013 en: <http://blog.udlap.mx/blog/2011/11/laimportanciadelainvestigacionenlasuniversidades/>
- [40]. Expreso. (Junio de 2012). Ecuador, a 1.000 años de Japón en patentes. Recuperado el 24 de Abril de 2013, de <http://expreso.ec/expreso/plantillas/nota.aspx?idart=3405268&idcat=19409&tipo=2>
- [41]. Agencia Públicas de Noticias del Ecuador y Suramérica ANDES. (2012). Las universidades protegen sus creaciones a través de políticas de propiedad intelectual. Consultado en: <http://www.andes.info.ec/sociedad/7713.html>
- [42]. Agencia Públicas de Noticias del Ecuador y Suramérica ANDES: Ibidem.
- [43]. El mundo.com. (2011). Universidades Latinoamericanas podrán patentar sus descubrimientos. Recuperado el 6 de Junio de 2013 en: [http://www.elmundo.com/portal/pagina\\_general.impression.php?id=174182](http://www.elmundo.com/portal/pagina_general.impression.php?id=174182)
- [44]. Ley Orgánica de Educación Superior. (2010). Recuperado el 15 de 11 de 2013 en: [http://www.uteitv.edu.ec/LOES\\_2010.pdf](http://www.uteitv.edu.ec/LOES_2010.pdf)
- [45]. Ley de Propiedad Intelectual. (1998). Recuperado el 14 de Octubre de 2013 en: <http://www.cetid.abogados.ec/archivos/80.pdf>
- [46]. Tacle García, S. (2012). Economista, MSc. (T. O. Campoverde, Entrevistador).
- [47]. Cazorla, M. (2012). (T. O. Campoverde, Entrevistador).
- [48]. Cevallos, F. (2012). (T. O. Campoverde, Entrevistador).
- [49]. Paredes, W. (2013). (T. O. Campoverde, Entrevistador).