

LA PROPIEDAD INTELECTUAL Y LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN EN LA **UNIVERSIDAD ECUATORIANA**

Rosario Hidalgo Lascano

Facultad de Ingeniería Química, Universidad Central del Ecuador. Ciudad Universitaria, Francisco Viteri y Gilberto Gato Sobral, Quito, casilla 17-01-3972, email: rhidalgo@fing.uce.edu.ec.



RESUMEN

La sistematización de la Propiedad Intelectual en la Universidad Ecuatoriana, institución generadora de ciencia y tecnología, permitirá la protección y explotación de las creaciones del talento humano institucional, incentivando a sus actores y fortaleciendo las actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación en beneficio del país. Nuevos horizontes se vislumbran para la investigación en el Ecuador, al consolidarse como política de estado, el

fortalecimiento de esta actividad en las universidades y reconocer la necesidad de aprovechar sus resultados en beneficio de la institución, a través de la aplicación de la Propiedad Intelectual, en sus diferentes modalidades. Por la relevancia que tienen las patentes de invención en el ámbito de la Propiedad Industrial, se hace referencia a varios inventos ecuatorianos, que se protegieron a través de patentes concedidas a universidades, empresas o al mismo inventor y otros que se encuentran en trámite, lo que demuestra el nivel de creación e innovación de estos investigadores. Se destaca la importancia de las patentes de invención, como fuente primordial de información para el desarrollo de las actividades de investigación, los procesos de transferencia de tecnología y creación de unidades productivas.

Palabras clave: propiedad intelectual; investigación; ciencia; tecnología; innovación tecnológica; transferencia de tecnología; patentes de invención; universidades

1. Introducción

En una era donde el conocimiento se duplica cada año y está pasando a ser el activo básico de las organizaciones, es la Universidad, entidad concebida como la “generadora del saber” y a la que se le atribuyó el carácter de “Alma Mater” en el sentido de engendrar y transformar al hombre por obra de la ciencia y el saber, la que debe crear y difundir conociemien-

to. Es en esta época cuando los cambios y avances tecnológicos se suceden con mucha rapidez, donde las universidades tienen el compromiso de aportar en gran medida al desarrollo de la sociedad, ya que no solamente son instituciones formadoras de profesionales, sino que se las conceptúa como potenciales incubadoras de empresas y motores de la economía mundial a través de sus actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i).

El hombre creador por naturaleza, ha utilizado datos para transformarlos en información, que a su vez se convierte en conocimiento científico técnico. En este contexto, la investigación se proyecta como un elemento fundamental de la sociedad, pues su desarrollo permite que este conocimiento se nutra de conocimiento para generar más conocimiento, el cual se transforma en productos y servicios útiles para el bienestar del hombre.

Toda creación intelectual, debe ser protegida, respetándose la propiedad intelectual del generador del conocimiento, permitiendo que esta protección se constituya en un incentivo que potencialice la creatividad de hombre en su máxima expresión.

¿Debe pues la Universidad, considerada la fuente del conocimiento, proteger y explotar bajo principios éticos y legales las creaciones de su talento humano? ¿Pueden coexistir la difusión, transferencia y protección de estos conocimientos? Creemos que si es posible a través de una adecuada Política de Protección Intelectual.

2. Sistema de propiedad intelectual

Concebido como un mecanismo de protección del intelecto humano, concede derechos morales y patrimoniales a los creadores e inventores, sobre los productos de su creación o invención.

En el siglo XIV, algunos países europeos ya concedían patentes a inventos y otorgaban privilegios con beneficios de exclusividad a algunos editores de ciertas obras, sin embargo el Sistema de Propiedad Intelectual, se consolida a través de convenios internacionales, que desde hace más de un siglo, varios países establecieron, para definir y dictar disposiciones especiales que regulan la protección de estas creaciones.

El Sistema de Propiedad Intelectual, actualmente se divide en:

- Derechos de Autor y Derechos Conexos
- Obtenciones Vegetales y
- Propiedad Industrial

2.1 DERECHOS DE AUTOR Y CONEXOS.- En 1886 se establece el Convenio de Berna para los *Derechos de Autor* que permite la protección de “obras artísticas y literarias”, entendiéndose como tales a todas las producciones en el campo literario, científico y artístico cualquiera que sea el modo o forma de expresión: libros, folletos, conferencias, alocuciones, sermones, las obras dramáticas o dramático - musicales, las obras coreográficas y las pantomimas; las composiciones musicales con o sin letra; las obras cinematográficas; las obras

de dibujo, pintura, arquitectura, escultura, grabado, litografía; las obras fotográficas; las obras de artes aplicadas, las ilustraciones, mapas, planos, croquis y obras plásticas relativas a la geografía, a la topografía, a la arquitectura o a las ciencias. En diciembre de 1996, se incluyeron los software, bases de datos y programas multimedia. Se consideran también como obras originales, sin perjuicio de los derechos de autor de la obra original, las traducciones, adaptaciones, arreglos musicales y demás transformaciones de una obra literaria o artística.

Junto a estos derechos, se encuentran los *Derechos Conexos*, establecidos a través del Convenio de Roma, en 1961, que protegen los intereses de personas u organismos que ponen a disposición del público estas obras. Son susceptibles de protección, a) los artistas intérpretes o ejecutantes, b) los productores de grabaciones y c) los organismos de radiodifusión.

Los Derechos de Autor contemplan dos tipos de derechos:

Derechos morales: que reconocen el vínculo personal que tiene el autor con la obra y protegen la paternidad e integridad de la obra. Su duración es indefinida

Derechos patrimoniales: permiten obtener beneficios derivados de la explotación y del uso de las obras. Tienen una duración de 70 años a partir de la muerte del autor o de la publicación de la obra.

2.2 OBTENCIONES VEGETALES.- El Convenio de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales- UPOV, establecido en 1961,

instituye un sistema especial *sui generis*, para proteger y salvaguardar los derechos de los obtentores de nuevas variedades vegetales, con el objeto de incentivar el fitomejoramiento de la agricultura, horticultura y silvicultura. Las nuevas variedades deben cumplir con los requisitos de: a) novedad (no comercializada), b) distinción (de otras variedades), c) homogeneidad (características uniformes), d) estabilidad (en reproducciones sucesivas) y e) debe tener una denominación en función de su género o especie vegetal. La protección para árboles y vides es de 25 años y las otras plantas de 20 años. En la figura 1 se presenta un ejemplo de obtención vegetal, que corresponde a la primera rosa azul obtenida en el mundo, mediante manipulación genética.

2.3. PROPIEDAD INDUSTRIAL.-

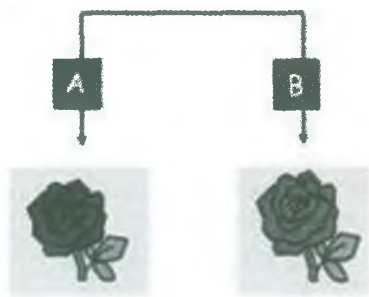
El Convenio de París se estableció en 1883, para proteger a la propiedad industrial en su acepción más amplia, con inclusión de las patentes de invención, las patentes de los modelos de utilidad consideradas como

“patentes pequeñas”, las marcas, los dibujos y modelos industriales que protegen el aspecto estético u ornamental de un producto, los nombres comerciales, las designaciones industriales o comerciales, las indicaciones geográficas que incluyen las indicaciones de procedencia y denominaciones de origen, los secretos industriales y la represión de la competencia desleal.

El tiempo de protección de los diferentes tipos de Propiedad Industrial, son:

- Marcas de productos y servicios, lemas y nombres comerciales: 10 años renovables
- Patentes de invención: 20 años no renovables.
- Patentes de modelos de utilidad: 10 años no renovables
- Dibujos o diseños industriales: 10 años no renovables
- Secretos industriales, mientras se mantenga el secreto sin ser conocido o divulgado.

Producción de color en rosas convencionales



Producción de color en la rosa azul de Florigene

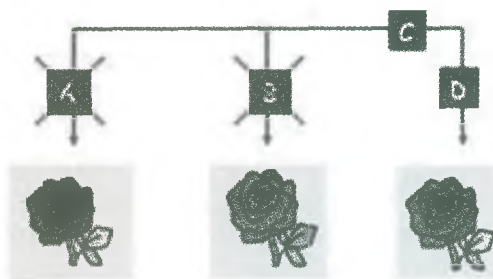


Figura 1.-Científicos australianos y japoneses crearon en el año 2001, la primera rosa azul del mundo, mediante manipulación genética a la planta, utilizando tecnología denominada RNAi (RNA interference) para reemplazar los genes de las plantas. FUENTE: CSIRO Plant Industrial. World's first blue rose [en línea]. Clayton South. 2005 [fecha de consulta: 17 de enero de 2011]. Disponible en: <http://www.csiro.au/files/files/p29z.pdf>

Por su relevancia, se destaca en el Sistema de Propiedad Industrial, las patentes de invención, como uno de los indicadores utilizados para medir la eficiencia de los sistemas de I+D+i, en la explotación de conocimientos, en el ámbito económico. En las figuras 2, 3 y 4 se presentan ejemplos de patentes, concedidas a inventos relacionados con el desarrollo e innovación tecnológica del automóvil.

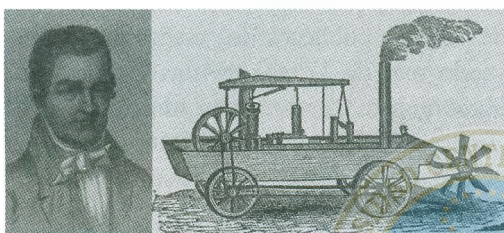


Figura 2. En EEUU, en el año 1789, se otorgó la primera patente para un carruaje de vapor a Oliver Evans, un inventor independiente. **FUENTE:** ABOUT.COM INVENTORS. Oliver Evans. *The New York Times Company* [en línea]. New York [fecha de consulta: 18 de enero de 2011]. Disponible en: <http://inventors.about.com/library/inventors/bloliver-evans.htm>



Figura 3. Motor Diesel fue inventado por RUDOLF DIESEL. Patente francesa FR423038, 1911. **FUENTE:** OFICINA EUROPEA DE PATENTES. Base de Patentes esp@cenet [en línea]. Viena 2010 [fecha de consulta: 18 de enero 2011]. Disponible en: <http://ep.espacenet.com>

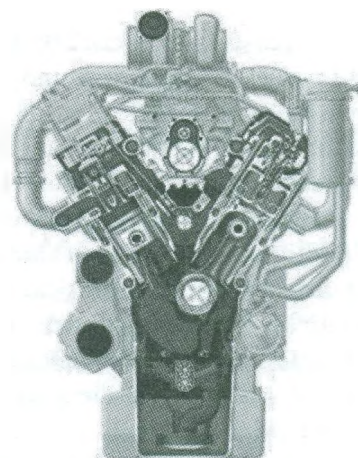


Figura 4. Automóvil híbrido gasolina- electricidad. Patente americana US6237709. Inventor: Katsuyoshi Chubachi, Saytama. Solicitante: HONDA MOTOR CO LTD. Año 2001 **FUENTE:** OFICINA EUROPEA DE PATENTES. Base de Patentes esp@cenet [en línea]. Viena 2010 [fecha de consulta: 18 de enero 2011]. Disponible en: <http://ep.espacenet.com>

Se protegen los inventos más no los descubrimientos. Un invento para ser protegido debe reunir los requisitos de: a) novedad a nivel mundial, b) nivel inventivo esto es que la nueva solución que presenta, no se desprenda de una manera obvia del estado de la técnica y c) sea aplicable industrialmente.

3. La investigación en la universidad ecuatoriana

El incipiente desarrollo de las actividades científicas y tecnológicas en el Ecuador evidenciado por varios indicadores de Ciencia y Tecnología, publicados por el Banco Mundial ¹¹, como:

- Gasto en I+D (% del PIB) igual a 0,15, que corresponde a uno de los más bajos de América Latina.
- Número de artículos científicos y tecnológicos publicados en el año 2006 igual a 40 y en el año 2007 igual a 66, en los campos de la física, biología, química, matemáticas, medicina clínica, investigación biomédica, ingeniería y tecnología y en las ciencias de la tierra y del espacio.
- Investigadores dedicados a I+D por cada millón de habitantes, en el año 2006 igual a 75 y en el 2007 igual a 69.

Reflejan la limitada actividad investigadora por parte de la Universidad Ecuatoriana, visualizada en el documento “Ranking Iberoamericano de Ciencia y Tecnología 2010”²¹, que muestra información sobre el desarrollo de esta actividad durante el período 2003-2008. De 607 universidades iberoamericanas escogidas por haber publicado durante el año 2008, al menos un documento en la base de datos científica SCOPUS (producida por ELSEVIER), la mayor del mundo con más de 20.000 publicaciones científicas, incluyendo más de 17.000 revistas “per review”, libros y actas de congresos, únicamente 10 corresponden a universidades ecuatorianas ubicadas en los siguientes puestos:

Tabla 1. Universidades ecuatorianas en el Ranking Iberoamericano de Ciencia y Tecnología 2010

Ranking Iberoamericano	Institución de educación superior
244	Universidad San Francisco de Quito
291	Pontificia Universidad Católica del Ecuador
297	Escuela Politécnica Nacional
362	Universidad Central del Ecuador
383	Universidad Católica Santiago de Guayaquil
399	Universidad de Cuenca
402	Universidad de Guayaquil
452	Universidad Nacional de Loja
457	Universidad Técnica Particular de Loja
556	Escuela Superior Politécnica del Litoral

Fuente: “Ranking Iberoamericano de Ciencia y Tecnología, SIR, 2010”

Este Ranking incluye los siguientes indicadores: a) número de publicaciones en revistas científicas indexadas, b) ratio de publicaciones científicas de una institución, elaboradas en conjunto con instituciones de otro país, c) Calidad Científica Promedio, CCP, que contextualiza principalmente, la citación que recibe una institución por áreas temáticas, y d) porcentaje de publicaciones en el 25% de las revistas más influyentes del mundo.

Esta realidad brevemente esquematizada, determinó que en los últimos años, se adopten políticas nacionales e institucionales para fortalecer las actividades de I+D+i en la Universidad Ecuatoriana. La actual Constitución Política de la República del Ecuador, en el artículo 350, establece como uno de los “*finés*” del Sistema de Educación Superior el desarrollo de las actividades científicas y tecnológicas y en los artículos 385-388, Sección Octava, se conforma el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales y determina la responsabilidad del Estado para impulsar, promover la generación y producción del conocimiento. La Ley Orgánica de Educación Superior- LOES, en vigencia, recoge estas disposiciones y se proyecta a la redefinición de una Universidad que trabaje por la excelencia académica, la investigación científica, la generación del conocimiento, la innovación, arte y cultura.

4. La protección intelectual de las actividades de investigación, desarrollo e innovación

La Universidad Ecuatoriana como adalid de las actividades de I+D+i, usuaria y al mismo tiempo generadora de conocimiento, debe reconocer en el Sistema de Propiedad Intelectual un marco jurídico nacional e internacional, que busca formar en el interior de la comunidad universitaria, una cultura de difusión, conocimiento y respeto de los derechos y obligaciones en esta materia, generando al mismo tiempo la certidumbre y la seguridad necesarias para estimular la creatividad e innovación de todas las personas vinculadas directa o indirectamente al Alma Máter.

La Constitución, en su artículo 22, reconoce el derecho de las personas a beneficiarse de la protección de los derechos morales y patrimoniales que les correspondan por las producciones científicas, literarias o artísticas de su autoría y en el capítulo 2, artículo 20, literal i), la Ley Orgánica de Educación Superior- LOES, indica que forman parte del patrimonio y financiamiento de las Instituciones de Educación Superior, los ingresos que provienen de la Propiedad Intelectual, como fruto de sus investigaciones y otras actividades académicas.

En el país está vigente desde el 19 de mayo de 1998, la Ley 83 de Propiedad Intelectual, que guarda relación directa con el Régimen Común Andino de Propiedad Industrial, Decisión 486. Estas bases legales son el fundamento del Sistema de Propiedad Intelectual, que permitirán a la Universidad Ecuatoriana, la protección ju-

rídica de los resultados de las actividades de I+D+i, alcanzando entre otros los siguientes objetivos:

- Fortalecer y desarrollar las actividades de I+D+i.
- Prestar apoyo en la gestión y comercialización de los resultados de la I+D+i.
- Fomentar asociaciones público-privadas mutuamente beneficiosas.
- Propiciar la creación de empresas "spin-offs" y "start-ups" académicas.
- Incrementar los ingresos por licencias y royalties y obtener un mayor número de contratos de investigación con empresas fortaleciendo a los emprendedores académicos.
- Estimular la financiación de la ciencia, la investigación y la enseñanza.
- Una mayor proximidad de la universidad al sector privado en los ámbitos de la reputación de la institución y de la calidad de su investigación.

La sistematización de la Propiedad Intelectual en la Universidad Ecuatoriana, requiere de Políticas y Normas, que amparadas en la base legal existente, posibilite la operatividad y consolidación del mismo, particularmente en los casos de trabajos conjuntos con otras instituciones o empresas nacionales e internacionales.

Las creaciones intelectuales de la Universidad, pueden protegerse a través de los diferentes tipos de Propiedad Intelectual, así:

En los Derechos de Autor, los derechos patrimoniales de las obras científicas, artísticas y literarias en su diferente forma y expresión, así como

de los software, bases de datos y programas multimedios, creados bajo relación de dependencia, le corresponde a la Universidad, mientras los derechos morales les corresponden a los autores y coautores.

En los derechos conexos, se protegerían a los docentes, investigadores o estudiantes que interpretan o ejecutan obras artísticas y a los organismos de radiodifusión universitarios.

Las nuevas variedades vegetales, que se generan como resultado de procesos de investigación en el área de las ciencias agrícolas o relacionadas, podrían protegerse a través de las **Obtenciones Vegetales**.

En el ámbito de la Propiedad Industrial, se destacan los inventos, las informaciones confidenciales y diseños industriales, que se generan particularmente en las carreras de las ingenierías o tecnologías y cuya titularidad le corresponde a la Universidad.

Se piensa equivocadamente, que todos los inventos requieren de conocimientos y tecnologías sofisticadas y que por lo tanto están relegados a universidades o empresas que cuenten con tecnologías de punta (tecnologías de avanzada y costosas). Sin embargo la creatividad del hombre no está restringida a estos ámbitos y se tienen ejemplos de importantes pero sencillos inventos, que han cambiado y mejorado la vida del hombre, algunos de los cuales corresponden a inventores ecuatorianos trabajando solos o en conjunto con investigadores extranjeros para empresas nacionales o inter-

nacionales. Algunos de estos inventos que se citan a continuación, ya han merecido patente de invención y otros se encuentran en trámite, demostrado el ingenio, creatividad y grandes dotes de innovación tecnológica que tienen los ecuatorianos:

- “Un nuevo procedimiento para la elaboración de yogurt cremoso preparado con miel de abeja”. Solicitante Alberto Franklin Jácome (en trámite).
- “The Handkey”. Dispositivo periférico para ordenadores que reemplazaría al mouse (patente concedida al inventor Armando Antonio Romero Vaca).
- “Modulador Biológico de la Respuesta Inmune, BIRM” (patente concedida al inventor Edwin Cevallos Arellano).

- Aislante termoacústico “flexlining” (patente concedida al Ing. Químico Jorge Puertas Ruiz, profesional formado en la Universidad Central del Ecuador).

La Universidad Ecuatoriana está realizando importantes esfuerzos para consolidar la investigación e innovación tecnológica como parte de su misión institucional, y al momento varias universidades cuentan con patentes concedidas o en trámite:

La Universidad Central del Ecuador, a través de la actual Facultad de Ingeniería Química, obtuvo en 1988, la patente de invención “Transformación catalítica del ciclo hexano a benceno”, que se constituyó en la primera patente obtenida en esta institución universitaria.

Tabla 2. Universidades Ecuatorianas que han obtenido patentes y tienen solicitudes de patente presentadas

Universidad	Patentes concedidas	En trámite
ESPOL	Peladora de banano, año 2006	
EPN	• Procedimiento para la obtención de un colorante purificado de curcumina y su producto. Año 1995. • Pirólisis y fusión de empaques compuestos flexibles y/o rígidos para la recuperación de aluminio puro*	Obtención de carbón activado con propiedades biocidas para el tratamiento de aguas, presentado en el 2008
PUCE		Baculovirus para contrarrestar la polilla de papa.

* Caducada por la falta de pago de las tasas de mantenimiento de la patente

5. La información de patentes para las actividades de investigación y transferencia de tecnología.

La *patente de invención*, considerada como un conjunto de derechos exclusivos concedidos por un Estado a un inventor o a su cesionario, por un período limitado de tiempo para su explotación, conlleva la responsabilidad del inventor de divulgar su invención a través del documento patente, que se constituye por su relevancia y pertinencia en una importante fuente de información para las actividades de I+D+i, así como para estudios de vigilancia y prospectiva tecnológica, superando a otras, por sus características funcionales:

- Divulgación tecnológica del estado de la técnica de más reciente publicación. Estadísticas de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, señalan que el 95% de todas las innovaciones tecnológicas generadas a nivel mundial, aparecen publicadas por *primera vez* como patente y solo el 5% en otras fuentes de información.
- Información técnica, real y útil, lista a ser aplicada en la industria.
- Accesibles, en su gran mayoría en forma gratuita a través del Internet y por lo general en texto completo.
- Indican los datos del solicitante, inventor y el titular o representante legal, para facilitar un contacto con los suministradores de tecnología con fines comerciales.
- Fácil acceso, por cuanto tiene una clasificación internacional sistema-

tizada, la cual sola o combinada con palabras clave, permite recuperación rápida del documento deseado.

- La estructura normalizada y uniforme del documento permite a cualquier persona familiarizada con ella, extraer eficazmente la información deseada.

Pero la información de patentes no está solamente dirigida al apoyo de las actividades científicas y tecnológicas, sino que a través de la identificación de **TECNOLOGÍAS DE BAJO COSTO Y LIBRE USO** se puede utilizar para las actividades de transferencia de tecnología, sin necesidad de licenciamiento de patentes, considerando que el principio de territorialidad del **derecho** de patentes, indica que una **tecnología** innovadora, por ejemplo “un nuevo yogurt con vegetales”, desarrollado en Bélgica sólo tiene efectos jurídicos en los países donde fue concedida la patente, por lo que si **NO** se solicitó patente en el Ecuador, cualquier emprendedor o industria local interesado en aplicar esta tecnología, puede utilizarla y explotarla, sin pedir autorización al propietario de la patente. Es más, incluso está habilitado para exportarla a los países donde el titular de la patente no la protegió. El empresario puede “copiar” esta tecnología pero no podrá patentarla porque la solicitud no cumpliría con el requisito de “novedad” contemplado en la Ley de Propiedad Industrial.

En la base de la Oficina Europea de Patentes, ESPACENET están publicadas aproximadamente **60 MILLONES DE PATENTES** y según información del Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual-IEPI ³¹, en el Ecuador se han

solicitado alrededor de 15.000 patentes, de las cuales solamente 6.000 se encuentran vigentes, debido a que ha terminado el plazo de protección o están caducadas por falta de pago, lo que determina que están disponibles para su utilización y explotación alrededor de 55'994.000 tecnologías.

Países del Asia como Japón, Corea, China, junto con un proceso sostenido de investigación (al momento realizan el 40% de la investigación y desarrollo del mundo), utilizaron estas tecnologías gratuitas para impulsar su desarrollo productivo y económico, a través de sistemáticos procesos de transferencia de tecnología, llegando en muchos casos a superar a las tecnologías originales.

¿Podrá el Ecuador seguir este ejemplo? La Universidad Ecuatoriana tiene la respuesta.

Citas bibliográficas

1. BANCO MUNDIAL. *Ciencia y Tecnología* [en línea] Washington D.C.2009 [fecha de consulta: 28 de diciembre de 2010]. Disponible en: <http://datos.bancomundial.org/tema/ciencia-y-tecnologia>.
2. SCIMAGO INSTITUTIONS RANKINGS. *Ranking Iberoamericano SIR 2010* [en línea] Madrid. 2010 [fecha de consulta: 20 de octubre de 2010]. Disponible en http://www.scimagoir.com/pdf/ranking_iberamericano_2010.pdf
3. INSTITUTO ECUATORIANO DE LA PROPIEDAD INTELEC-

TUAL. MEMORIA "Sistema Nacional de Información sobre Derechos de Propiedad Intelectual de la Investigación y Difusión Tecnológica de Patentes". IEPI. Quito. 2010. p.49

Referencias bibliográficas

- Constitución Política de la República del Ecuador. Registro Oficial N° 449 de la República del Ecuador, Quito, Ecuador. 20 de octubre de 2008.
- Ley Orgánica de Educación Superior. Registro Oficial N° 298, año 1 de la República del Ecuador, Quito, Ecuador. 12 de octubre de 2010.
- Ley 83 de Propiedad Intelectual. Registro Oficial N° 320 de la República del Ecuador, Quito, Ecuador. 19 de mayo de 1998.
- INSTITUTO ECUATORIANO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL. *Base de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad* [en línea]. Quito. 2010. [fecha de consulta: 29 de diciembre 2010]. Disponible en: http://0xbe9810c2/app_patentes/php/index.php
- OFICINA EUROPEA DE PATENTES. *Base de Patentes esp@cenet* [en línea]. Viena 2010 [fecha de consulta: 28 de diciembre 2010]. Disponible en: <http://ep.espacenet.com>