



Septiembre 2017 - ISSN: 1989-4155

## EL NUEVO ROL DE LAS UNIVERSIDADES ECUATORIANAS EN LA PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO

**AUTOR**

**Eduardo Vinicio Mejía Chávez,**

Ecuatoriano, de 53 años de edad, Licenciado en Ciencias Públicas y Sociales, Doctor en Jurisprudencia y Abogado de los Tribunales y Juzgados de la República, Diplomado en Investigación del Derecho Civil, Especialista en Derecho Civil Comparado y Magister Derecho Civil y Procesal Civil, Ex Jefe Político del Cantón Riobamba, Ex Intendente General de Policía de Chimborazo, Ex Consultor Jurídico de la Procuraduría General del Estado, Ex Concejal del Cantón Riobamba, Ex Presidente de la Empresa Eléctrica Riobamba S.A., Ex Presidente del Colegio de Abogados de Chimborazo, Ex Vicepresidente de la Federación de Abogados del Ecuador, Ex Director de la Carrera de Derecho de la Universidad Nacional de Chimborazo, Ex Decano de la Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas de la Universidad Nacional de Chimborazo, Ex Vicerrector Administrativo de la Universidad Nacional de Chimborazo, Ex Docente de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Docente titular de la Cátedra Derecho Civil en la Universidad Nacional de Chimborazo, hace 15 años. Aspirante a Doctor en Ciencias Jurídicas de la Universidad de la Habana - Cuba.

Email: vmejia@unach.edu.ec

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Eduardo Vinicio Mejía Chávez (2017): "El nuevo rol de las universidades ecuatorianas en la producción de conocimiento", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (septiembre 2017). En línea:

<http://www.eumed.net/rev/atlante/2017/09/universidades-ecuatorianas.html>

### SÍNTESIS

La universidad ecuatoriana estuvo dedicada a la docencia, teniendo como su única función la formación de profesionales, sin considerar espacios para la investigación, la generación de conocimiento, ciencia y tecnología; recién a partir del año 2007, en el que asume la Presidencia de la República el Ec. Rafael Correa, se inicia una reforma seria al Sistema de Educación Superior de Ecuador, con la cual, en base a la actual Constitución de la República del Ecuador, se expidió, la Ley Orgánica de Educación Superior y el Código Orgánico de la Economía Social del Conocimiento e Innovación.

En este marco, también, se crearon varias instituciones encargadas de la evaluación, acreditación y asesoramiento a las universidades, se inyectó importantes montos de dinero en desarrollo del talento humano, infraestructura y equipamiento, buscando mejorar el nivel académico y erradicar la desvinculación de las instituciones de educación superior con el desarrollo de la sociedad, a través de la generación de conocimiento que se transforme en aporte práctico a la cultura, la técnica y la industria.

## **SYNTHESIS**

The Ecuadorian university was dedicated to teaching, having as its sole function the training of professionals, without considering spaces for research, the generation of knowledge, science and technology; as of the year 2007, when President Rafael Correa assumes the Presidency of the Republic, a serious reform is initiated to the Higher Education System of Ecuador, with which, based on the current Constitution of the Republic of Ecuador, was issued, the Organic Law of Higher Education and the Organic Code of the Social Economy of Knowledge and Innovation.

Within this framework, several institutions were also created to assess, accredit and advise universities, injected large amounts of money into human talent development, infrastructure and equipment, seeking to improve the academic level and eradicate the untying of institutions of higher education with the development of society, through the generation of knowledge that becomes a practical contribution to culture, technology and industry

## **INTRUDUCCIÓN**

Ecuador estuvo sumido en una profunda crisis económica y política, que determinó la elección como Presidente de la República del Ec. Rafael Correa, quien al asumir su mandato, en el año 2007, inició una serie de diálogos ciudadanos respecto de la preocupante situación en que la universidad ecuatoriana se desenvolvía, fruto de aquello impulsó un proceso serio y continuo de mejoramiento de las instituciones de educación superior del País, al que denominó “Revolución Educativa”<sup>1</sup>; para lograr los objetivos propuestos, se incrementó sustancialmente los presupuestos de las universidades, se crearon instancias administrativas, de control y asesoramiento en temas relativos a la educación superior, se realizaron procesos evaluatorios serios y se promulgó una normativa adecuada y moderna que actualmente regula al sistema de educación superior ecuatoriano y el desarrollo de ciencia y tecnología.

Sin duda alguna, la ausencia, casi total, de conocimiento generado desde las universidades ecuatorianas, fue la causa principal que originó la instauración de la reforma a la educación superior, acorde con la frase que en varios discursos repitió el Presidente Correa: “Universidad que no investiga no es universidad”; pues, efectivamente, eran casi inexistentes las investigaciones que se realizaban en la 72 universidades ecuatorianas que funcionaban en ese tiempo<sup>2</sup>, pues éstas prácticamente no ejecutaban proyectos de I+D, olvidando la obligación

---

<sup>1</sup> Sin una verdadera Revolución Educativa no habrá Revolución Ciudadana, no habrá Buen Vivir, no habrá desarrollo, no habrá nada. Así que ni un paso atrás en esta tarea de transformar la educación, CORREA, Rafael, Enlace Ciudadano No. 513, 25 de febrero del 2017.

<sup>2</sup> En el año 2013, el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior CEACCES, dispuso el cierre definitivo de 14 universidades en virtud a que los informes finales de evaluación que detectaron múltiples y alarmantes carencias: porcentajes muy bajos de profesores a tiempo completo (algunas universidades con 0% y la mayoría con menos del 15%, cuando la Ley Orgánica de Educación Superior exige el 60% desde octubre de 2012); porcentajes irrisorios (e incluso

social de generar ciencia y tecnología que aporte a la solución de los problemas de su entorno, diferenciándose negativamente de las universidades de América del Norte, Europa y Asia que, en su mayoría, se caracterizan por ser productoras de conocimiento que genera bienestar y adelanto en la sociedad.

Lo referido se enmarca en las necesidades que tienen las naciones que pretendan desarrollarse, pues van a tener que dejar de hacer circular el dinero y sustituir, dicha circulación, por la del conocimiento, porque, en las sociedades postindustriales, es éste el que genera recursos económicos, dejando atrás a la sociedad preindustrial caracterizada por una economía basada en la agricultura y la manufactura y a la sociedad industrial que superó las herramientas para dar paso a las máquinas **(BELLY, 2004)**.

El Director General de la Organización Mundial de Propiedad Industrial OMPI, **(Gurry, 2014)** al referirse a las potencialidades de los centros de educación superior, acertadamente indica que las universidades son las fábricas de la economía del conocimiento, efectivamente, las instituciones de educación superior, a más de su función de interés público de formar profesionales, debe realizar investigación en correspondencia con las necesidades de la economía y el desarrollo humano, conjugando adecuadamente sus ejes de gestión: academia o enseñanza, investigación y extensión o vinculación con la sociedad.

## **REFORMA LEGAL**

La crisis que afectó al Ecuador determinó que se hagan esfuerzos por reestructurar integralmente al Estado, lo cual derivó en la instalación de una Asamblea Nacional Constituyente encargada de expedir una nueva Carta Magna, que, entre otros aspectos importantes, dio un impulso al mejoramiento del sistema de educación superior, siendo el marco legal adecuado para el desarrollo de actividades que generen conocimiento en las universidades; la referida Constitución de la República del Ecuador<sup>3</sup>, en su Art. 350 señala que el Sistema de Educación Superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo, señalando el hilo conductor por el cual debía avanzar la transformación universitaria<sup>4</sup>.

---

nulos) de docentes amparados por un escalafón; es decir, gozando de relativa estabilidad; ausencia casi absoluta de selección del personal académico por concursos y procesos meritocráticos; ausencia de auspicio para programas de actualización; profesores a tiempo completo con varios centenares de estudiantes bajo su responsabilidad (en algunos casos 500 o 600 estudiantes) para tutorías y supervisión de prácticas, algo a todas luces imposible de lograr; muchas universidades sin un solo docente con doctorado o PhD, y la mayoría con números irrisorios; ausencia absoluta de investigación; existencia de varias universidades que no registraban ni siquiera una publicación anual y otras que registraban publicaciones plagiadas; situación desastrosa en cuanto al estado de las bibliotecas. **(LONG, 2014)**.

<sup>3</sup> Publicada en el Registro Oficial No. 449, de 10 de octubre del 2008.

<sup>4</sup> Así mismo, el artículo 387 de la Constitución de la República del Ecuador indica "Será responsabilidad del Estado: facilitar e impulsar la incorporación a la sociedad del conocimiento para alcanzar los

Con fundamento en la referida Constitución, se expidió la Ley Orgánica de Educación Superior<sup>5</sup>, que da un impulso inédito a la investigación y producción de conocimiento, a través de las siguientes disposiciones legales:

- a) Dispone que las instituciones de educación superior de carácter público y particular asignen obligatoriamente en sus presupuestos, por lo menos, el seis por ciento (6%) a publicaciones indexadas, becas de posgrado para sus profesores e investigaciones en el marco del régimen de desarrollo nacional, permitiendo el financiamiento de importantes proyectos de I+D y el perfeccionamiento del talento humano.
- b) Promueve mecanismos asociativos entre universidades nacionales y con otras del exterior.
- c) Faculta que los ingresos provenientes de la propiedad intelectual se reinviertan en las mismas universidades y que los presupuestos de investigación que se encuentren en ejecución no devengados a la finalización del ejercicio económico, obligatoriamente se incorporen al presupuesto del ejercicio fiscal siguiente.
- d) Establece exoneraciones aduaneras en la importación de artículos y materiales destinados a la investigación.
- e) Dispone que los centros e instituciones del sector público que realicen investigaciones en cualquier área, articulen sus actividades de investigación con una universidad pública.
- f) Dispone que los profesores e investigadores tengan derecho a participar de los beneficios que se obtenga de la explotación o cesión de derechos sobre las invenciones realizadas, permitiendo un justo reconocimiento económico a quienes son autores de creaciones intelectuales en el seno de la universidad ecuatoriana.

Igualmente, el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad, e Innovación<sup>6</sup>, que se expidió como un cuerpo jurídico que sustituyó a la Ley de Propiedad Intelectual, caracterizada por un enfoque esencialmente mercantilista de los derechos de propiedad intelectual; ha sido un instrumento de apoyo al desarrollo de la ciencia y tecnología en Ecuador, a través de sus contenidos jurídicos, entre los que debemos rescatar:

- a) Reconoce y garantiza a las comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas el derecho colectivo a mantener, proteger y desarrollar los conocimientos colectivos, sus ciencias, tecnologías y conocimientos ancestrales, los recursos genéticos que contienen la diversidad biológica y la agrobiodiversidad y sus prácticas de medicina tradicional.

---

objetivos del régimen de desarrollo; promover la generación y producción de conocimiento, fomentar la investigación científica y tecnológica y potenciar los saberes ancestrales, para así contribuir a la realización del buen vivir, al Sumak Kausay; asegurar la difusión y el acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos, el usufructo de sus descubrimientos y hallazgos en el marco de lo establecido en la Constitución y la ley.

<sup>5</sup> Publicada en el Registro Oficial No. 298, de 12 de octubre del 2010.

<sup>6</sup> Publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 899, del 9 de diciembre del 2016.

- b) Dispone la obligatoriedad legal de inscribir toda transferencia, autorización de uso o licencia sobre cualquier derecho de propiedad intelectual o solicitud en trámite ante la Autoridad Nacional Competente en Materia de Derechos Intelectuales; aunque esta disposición está enfocada, en parte, a controles tributarios, consideramos que dicha inscripción concede legalidad y seguridad jurídica a las partes.
- c) Establece deberes generales del Estado para la consecución de los Objetivos del Plan Nacional de Desarrollo<sup>7</sup>, referentes al impulso de la ciencia, la tecnología, las artes y los conocimientos tradicionales.
- d) Prevé que se establezcan asignaciones presupuestarias previas, destinadas a la educación superior, la investigación, ciencia, tecnología e innovación.
- e) Prohíbe el otorgamiento de derechos, incluidos los de propiedad intelectual, sobre productos derivados o sintetizados, obtenidos a partir del conocimiento colectivo asociado a la biodiversidad nacional.
- f) De manera adecuada obliga a los institutos públicos de investigación a establecer relaciones con las universidades para el desarrollo de programas y proyectos de investigación.
- g) Acertadamente, evita tediosos trámites previstos en el Sistema de Compras Públicas, que muchas veces impiden la ejecución de proyectos, al facultar que las universidades puedan acogerse a un régimen especial de contratación directa con proveedores nacionales o extranjeros, para la adquisición de bienes muebles e inmuebles y la contratación de servicios para fines investigativos.
- h) Define la titularidad de las creaciones intelectuales desarrolladas en las instituciones de educación superior ecuatorianas sobre una invención obtenida en cumplimiento de un contrato, señalando que pertenece a la universidad empleadora, salvo estipulación en contrario; mientras que, respecto al reparto de beneficios económicos obtenidos por su comercialización se dispone que no podrá corresponder a los inventores un porcentaje inferior al veinticinco por ciento de éstos, siendo absolutamente acertada esta disposición legal que, en la práctica, ha incentivado a profesores, investigadores y alumnos a generar invenciones.

---

<sup>7</sup> El Plan Nacional de Desarrollo, es el documento que direcciona el accionar del Gobierno ecuatoriano, al cual deben obligatoriamente alinearse las universidades, siendo un conjunto de objetivos que expresan la voluntad de continuar con la transformación histórica del Ecuador, consolidando un Estado democrático y la construcción del poder popular. Pretende auspiciar la igualdad, la cohesión, la inclusión y la equidad social y territorial, en la diversidad, mejorar la calidad de vida de la población, fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía, construir espacios de encuentro común y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad, consolidar la transformación de la justicia y fortalecer la seguridad integral, en estricto respeto a los derechos humanos, garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad territorial y global, consolidar el sistema económico social y solidario, de forma sostenible, impulsar la transformación de la matriz productiva, asegurar la soberanía de los sectores estratégicos para la transformación industrial y tecnológica, garantizar la soberanía y la paz, profundizar la inserción estratégica en el mundo y la integración latinoamericana. **(SENPLADES, 2013)**.

- i) Si bien este Código contempla la posibilidad de establecer en las universidades diversas estructuras organizativas de gestión del conocimiento, únicamente en el caso de las oficinas de transferencia de tecnología OTRIs, aborda temas financieros al disponer que deberán transferir a la institución de educación superior que los constituyó, al final de cada ejercicio fiscal, todas las utilidades, excedentes o beneficios obtenidos por sus actividades.

De manera general, este Código busca estructurar un marco legal que regule y estimule la generación social de conocimiento, su apropiación como un bien de interés público y la consolidación de un Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales<sup>8</sup>.

### **PROBLEMAS QUE AFECTAN A LA PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO EN ECUADOR**

Pese a los esfuerzos estatales y a los realizados por las universidades públicas y particulares, existen problemas que influyen negativamente en la producción de conocimiento desde las instituciones de educación superior ecuatorianas, entre los que podemos destacar:

- a) Reciente entendimiento del rol que deben jugar las universidades en la investigación y desarrollo tecnológico, ya que la formación de profesionales era el único objetivo de la mayoría de universidades ecuatorianas.
- b) Falta de formación de los investigadores.
- c) Mínimos incentivos económicos estatales y privados dirigidos hacia los investigadores en el área universitaria; ya que, si bien las remuneraciones de los profesores son adecuadas, en la gran mayoría de instituciones de educación superior no hay diferencia cuando se suma la actividad investigativa a la docente.
- d) El análisis realizado a la legislación interna de las universidades ecuatorianas, demostró que solamente el 12.5% de instituciones de educación superior poseen legislación sobre propiedad intelectual y que ésta normativa no es uniforme, ni completa.
- e) Relaciones que aún no fluyen adecuadamente entre la universidad y la empresa, sus alianzas estratégicas son pocas.
- f) Escaso conocimiento en el ámbito empresarial y universitario de los réditos económicos que puede producir una invención adecuadamente protegida mediante propiedad industrial.

---

<sup>8</sup> En concordancia con la Constitución de la República del Ecuador, que en sus Arts. 385 y 386 prevé la existencia de un Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, teniendo como finalidad generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos, recuperar, fortalecer y potenciar los conocimientos tradicionales y desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyendo a la realización del buen vivir; indicando que este Sistema comprende políticas, programas, recursos y acciones, incorporando a Instituciones del Estado, Universidades y empresas públicas y privadas.

- g) Escaso entendimiento en el sector empresarial sobre las potencialidades de las universidades en la generación de tecnología e invenciones.
- h) Compleja tramitación burocrática en el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual IEPI<sup>9</sup>.
- i) La mayoría de instituciones de educación superior no han establecido estructuras organizativas para gestionar, proteger y transferir sus resultados investigativos.
- j) Muchas de sus investigaciones no tienen pertinencia con las demandas de la sociedad y del sector empresarial, por lo que no satisfacen las expectativas de desarrollo local y nacional, ni permiten que las universidades se provean de recursos económicos que les permitan la recuperación de los valores invertidos y el financiamiento de nuevos proyectos de I+D.
- k) Una realidad incuestionable es el poco respeto que históricamente han tenido los derechos de propiedad intelectual en la mayoría de los países de América Latina, de esta realidad no se ha abstraído Ecuador, lo cual ha desalentado de manera general la investigación como mecanismo de generación de nuevos productos innovadores en el ámbito universitario.

## **ESTADO ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO EN LAS UNIVERSIDADES DE ECUADOR**

Sin embargo de lo indicado, los esfuerzos emprendidos dentro de la Revolución Educativa, fueron acompañados por estrategias estatales como la importancia asignada a los indicadores relativos a investigación dentro de las evaluaciones a universidades y carreras, lo que sumado al convencimiento de los actores universitarios del nuevo rol que deben jugar ante el reto de aportar a la sociedad a través de la generación de conocimiento y a la gran cantidad de recursos que por ley se ha inyectado, ha permitido un importante incremento de obras, invenciones, dibujos y modelos industriales, programas de ordenador, información no divulgada, marcas, apariencias distintivas, nombres comerciales y otras creaciones agrícolas, industriales y comerciales que requieren protección a través de la vía de la propiedad intelectual.

Según datos proporcionados por el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual IEPI, en el año 2014 se presentaron a nivel nacional 382 solicitudes de patentes de invención, otorgándose 20, en ese mismo año se solicitaron 25 patentes de modelos de utilidad, otorgándose 2; mientras que en el año 2015 se presentaron 495 solicitudes de patentes de invención, otorgándose 14, así también, de las 59 solicitudes de patentes de modelo de utilidad, presentadas ese año, se otorgaron 5 y finalmente, en el año 2016 se presentaron 374 solicitudes de patente de invención, concediéndose 10 y de las 41 solicitudes de patentes de modelo de utilidad se concedieron 6 en el citado año, lo cual demuestra aún una producción

---

<sup>9</sup> Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual IEPI, es el Organismo estatal encargado de velar por los derechos de propiedad intelectual en Ecuador

inventiva relativamente baja, que estimamos irá aumentando a medida que las universidades y los centros de investigación adquieran mayores competencias al momento de generar innovación, igualmente cuando los referidos sectores tengan un manejo adecuado de los derechos de propiedad industrial y sus ventajas, pues consideramos que muchos productos intelectuales que pueden ser protegidos y explotados a través de la propiedad industrial no se los aprovecha en virtud al desconocimiento generalizado que existe en este tema a nivel nacional y en las universidades de Ecuador.

Así mismo, el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual IEPI, respecto de los datos históricos de propiedad industrial en las universidades ecuatorianas, indica que en el período comprendido entre los años 1989 al 2006, se solicitaron 5 patentes de invención, 3 de modelos de utilidad, sin que se presenten solicitudes de diseños industriales, dando un total de 8 solicitudes en materia de propiedad industrial; en el periodo del año 2007 al 2012, se solicitaron 10 patentes de invención y ninguna de modelos de utilidad y diseños industriales; mientras que en el período comprendido entre los años 2013 al 2015, las universidades ecuatorianas solicitaron al IEPI, 20 patentes de invención, 8 modelos de utilidad y 24 diseños industriales, dando un total de 52 solicitudes en materia de propiedad industrial<sup>10</sup> **(CEVALLOS, 2015)**.

El notorio incremento de solicitudes de propiedad industrial, hechas por universidades ecuatorianas, denota el aumento de la investigación y la obtención de productos innovadores en sus instituciones de educación superior; sin embargo, son cifras que aún son muy bajas en función de las necesidades sociales de desarrollo del País.

En la Revista científica Nature News, el artículo, <sup>11</sup>The impact gap: South America by the numbers, **(VAN NOORDEN, 2014)** refleja con exactitud el estado de la inversión en ciencia en Suramérica y Ecuador, el autor señala que el citado país invierte el 0.25 % de su PIB en investigación, mientras que, por ejemplo, Brasil invierte más del 1% de su PIB.

El mencionado artículo refleja que los países de Suramérica han crecido en producción científica, pero solamente representa el 4% de la producción mundial en ciencia, relacionándola al PIB.

Estas cifras demuestran que es imprescindible que los estados asuman políticas y estrategias que permitan obtener y liberar recursos económicos que se destinen al desarrollo de la ciencia y la tecnología, como mecanismo de progreso de sus pueblos.

Respecto de Ecuador, indica que tiene el 0.2 por cada mil trabajadores registrados como investigadores, mientras que en Argentina, 3 de cada mil tienen tal registro, en tanto que Brasil, que produce más ciencia, tiene sólo 1.7 por mil, demostrando mayor capacidad organizativa al momento de generar conocimiento.

---

<sup>10</sup> CEVALLOS, Santiago, *Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual IEPI, Solicitudes de Propiedad Industrial, Datos IEPI*, Quito, Ecuador, 2015, Págs. 2-5.

La primera Encuesta Nacional de Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación, realizada por el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos INEC, en el período 2009-2011, dentro del tema económico, se encuestó a 3.188 funcionarios de empresas nacionales productoras de bienes y servicios determinándose que el 67 % de las actividades de innovación son financiadas con recursos propios de las mismas, demostrándose que sí existe inversión empresarial importante en este tema, mientras que la banca privada financió el 17 % y la diferencia fue proporcionada por la inversión extranjera y el Gobierno Nacional en partes iguales.

La referida encuesta estableció también que el gasto en I+D de ciencia y tecnología, por disciplina científica en el año 2011, se lo hizo en un 32.9%, en las Ciencias Naturales y Exactas un 25%, en Ingeniería y Tecnología un 22.3%, en Ciencias Agrícolas un 13.9%, en Ciencias Sociales y en Ciencias médicas un 3.5% y finalmente en Humanidades un 2.3%.

Finalmente, la citada Primera Encuesta Nacional de Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación, que lamentablemente no se ha vuelto a realizar, determinó que el gasto total en estas actividades, en el año 2011, fue de 1.210,53 millones de dólares equivalente al 0.35 % del PIB, mientras que los países que más invierten en investigación superan al 4% de su PIB y que, según el Banco Mundial, en el 2013 el mundo invirtió un 2.124% de su PIB en investigación.

Los países con mayor número de investigadores en Latinoamérica y el Caribe son Argentina, Puerto Rico, Brasil y Uruguay. El promedio para la Región es de 1.41 por cada 1.000 habitantes, mientras que para Ecuador es de 0.26. Si se considera el sector de empleo de los investigadores, se observa que, en la Región la mayoría labora en instituciones de educación superior (67.25%), seguido de empresas (19.45%) y gobierno (11.77%), **(CARRIEL Y LOOR, 2014)**, señalan las autoras que a pesar de que el Ecuador exhibe niveles bajos en estos indicadores, se observa que ha venido experimentando tasas de crecimiento superiores a las de la Región.

## **CONCLUSIONES**

1. Existen diferencias muy marcadas entre universidades de Norteamérica, Europa y Asia, respecto de las de Latinoamérica y el Caribe, en las que la producción de conocimiento, generación de invenciones y recursos económicos invertidos en la ejecución de proyectos de I+D, presentan serias deficiencias.
2. El 87.5% de universidades no posee ningún tipo de políticas o normativas internas de propiedad intelectual que les permita fomentar la investigación y una adecuada gestión, protección y comercialización de sus productos intelectuales, requiriéndose establecer estrategias y acciones para impulsar la generación de conocimiento que se caracterice por su impacto social y económico y que provea a las universidades de recursos económicos que permitan la recuperación de los valores invertidos y el financiamiento de nuevos proyectos de I+D.

3. Los nexos entre la industria y la universidad ecuatoriana no son ni permanentes ni fluidos, fruto del diferente estilo de gestión de cada uno de ellos y de la desconfianza que genera en el sector empresarial las deficiencias que caracterizó a la universidad ecuatoriana; sin embargo de lo cual lentamente se va avanzando en superar estas dificultades, notándose un incremento paulatino en las relaciones universidad-industria en temas de generación de conocimiento, asistencia técnica y transferencia de tecnología.
4. La expedición de la Constitución de la República del Ecuador, la Ley Orgánica de Educación Superior y el Código Orgánico de la Economía Social del Conocimiento e Innovación, ha contribuido al impulso de la generación de conocimiento en las universidades ecuatorianas.
5. Existe un importante incremento en la producción intelectual y en la generación de invenciones en las instituciones de educación superior ecuatorianas, como resultado de las acciones implementadas en la Revolución Educativa.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Constitución de la República del Ecuador. (2008). Quito.
2. Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación. (2016). Quito.
3. Ley Orgánica de Educación Superior. (2010). Quito.
4. SENPLADES. (2013). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017*. Quito: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.
5. BELLY, P. (2004). *El shock del management, la revolución del conocimiento*. México: McGraw-Hill / Interamericana de México.
6. CARRIEL, V. y LOOR. (2014)M. *Investigación y Desarrollo en el Ecuador: Un análisis comparativo con América Latina y el Caribe*, Centro de Investigaciones. Guayaquil: Económicas Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas, FCSH, Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL). 2014.
7. CEVALLOS, S. (2015) *Solicitudes de Propiedad Industrial, Datos IEPI*. Quito: Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual.
8. FRANCO, L. y ECHEVERRI, R. (2010). *Valoración de tecnología para efectos de negociación*, Medellín: Fondo Editorial ITM.
9. LONG, G. (2013) *Suspendidas por falta de calidad El cierre de catorce universidades en Ecuador*. Quito: Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior CEAACES.
10. GURRY, F. OMPI, (2017). *Políticas de P.I. para las universidades y las instituciones de investigación*, Ginebra: OMPI.
11. VAN NORDEN, R. (2014) *The impact gap: South America by the numbers*. Nature News.
12. VARGAS, J. (2010). *La propiedad industrial y su importancia en el comercio*, México: Dirección de Relaciones Internacionales del Instituto Mexicano de Propiedad Industrial.