

**UN COMPARATIVO EN EL DESARROLLO DE INNOVACIÓN ENTRE AMÉRICA  
LATINA Y JAPÓN**

**MARISOL GUERRERO PATIÑO**

**UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA SECCIONAL CALI**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS Y CONTABLES**

**PREGRADO EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

**SANTIAGO DE CALI**

**2016**

**UN COMPARATIVO EN EL DESARROLLO DE INNOVACIÓN ENTRE AMÉRICA  
LATINA Y JAPÓN**

**MARISOL GUERRERO PATIÑO**

**Proyecto de Grado presentado para optar al título de Administradora de Empresas**

**Asesor**

**Darío Quiroga Parra**

**UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA SECCIONAL CALI**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS Y CONTABLES**

**PREGRADO EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

**SANTIAGO DE CALI**

**2016**

## Tabla de contenido

Capítulo 1.....	4
1    Introducción.....	4
1.1    Resumen.....	4
1.2    Planteamiento del problema.....	5
1.4    Justificación.....	7
1.5    Metodología.....	7
Capítulo 2.....	8
2.    Una aproximación al estado del arte en América Latina.....	8
2.1    Costa Rica.....	12
2.2    Ecuador.....	17
2.3    Panamá.....	18
2.4    República Dominicana.....	19
2.5    Uruguay.....	20
2.6    Paraguay.....	22
2.7    El Salvador.....	23
2.8    Guatemala.....	24
2.9    Nicaragua.....	25
3.    Una aproximación al estado del arte en Japón.....	27
Capítulo 3.....	32
4.    El estado de la cuestión internacional en innovación.....	32
Capítulo 4.....	36
5.    Comparativos y análisis de datos estadísticos.....	36
Conclusiones.....	51
Referencias.....	54

## Capítulo 1

### 1 Introducción

#### 1.1 Resumen.

La economía del conocimiento es cada vez más dinámica, en la actualidad los países compiten por tecnología, innovación, creatividad, en desarrollar investigaciones que ayuden a mejorar procesos y ser más eficientes, las organizaciones buscan mayor participación y crecimiento sostenible a largo plazo. El pensamiento en occidente sobre el proceso de innovación se ha concentrado excesivamente en las primeras etapas de su desarrollo, contrario a lo que sucede en Japón donde se observa mayor aplicación que invención. El propósito de esta investigación fue hacer una revisión del estado del arte de la innovación en nueve países de América Latina, con un análisis comparado de las estadísticas de innovación. Mediante la búsqueda de literatura, estudios anteriores y revisión del estado del arte en artículos publicados. Esta investigación permitió aclarar y determinar qué variables son las tenidas en cuenta para el desarrollo innovador de una región o un país, y la relación directa de la innovación con la generación de conocimiento, se concluyó que se debe hacer un cambio interno en las organizaciones y países, para generar la mejora continua, usando la innovación como una herramienta para ser más competitivos al mercado mundial.

**Palabras Clave:** Innovación, América Latina (AL), Investigación y Desarrollo (I+D), Japón, conocimiento.

## 1.2 Planteamiento del problema.

Para los países en desarrollo del mundo occidental la innovación y su desarrollo se ve afectado de diferentes formas según el país, su entorno, el nivel competitivo de las empresas y la actitud de las personas; aunque estamos en la era de la globalización donde la ciencia y tecnología del conocimiento son de dominio público, al parecer en América Latina no es claro como la innovación debe de usarse de una manera más eficiente para marcar la diferencia, y desarrollar las capacidades empresariales y humanas que garantizaran la permanencia en el largo plazo de los países en mercados internacionales, reduciendo la brecha tecnológica entre países desarrollados y en desarrollo.

Un estudio de los sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe del 2010, señala que durante la última década se han hecho encuestas nacionales destinadas a medir los procesos de innovación tecnológica en las empresas en países como Argentina, Chile, Colombia, México y Uruguay; los resultados revelaron que el aumento de la productividad, la disminución de costos con nuevos productos y procesos, el ingreso a nuevos mercados, el mejoramiento en calidad de productos y procesos, generan organizaciones dinámicas en innovación productiva.

Otro análisis detallado muestra que las organizaciones dejan en segundo plano el desarrollo de nuevas tecnologías internas y la inversión en trabajos de I+D, concentrando sus esfuerzos en la adquisición de nuevos equipos.

“La gráfica muestra en forma abreviada, del tipo de cultura de innovación que predomina en América Latina y el Caribe y del tipo de brecha que aún mantiene con los países desarrollados” (Lemarchand, 2010, p. 84).



Figura 1: Tipos de innovación y brecha tecnológica. Lemarchand, 2010, p. 84.

El presente trabajo pretende aportar información sobre los desarrollos en innovación en 9 países de América Latina, como son Costa Rica, Ecuador, Panamá, República Dominicana Uruguay, Paraguay, El Salvador, Guatemala y Nicaragua para así poderlos comparar con Japón, un país industrializado que es visto por el mundo como un ejemplo a seguir, no solo por su disciplina y desarrollo económico, sino por la adaptación a nuevos modelos e ideas.

#### **1.4 Justificación.**

Esta investigación nace de la necesidad de conocer sobre el estado actual de los procesos innovadores de 9 países en América Latina, cuyo resultados servirán como apoyo al macro-proyecto profesoral “LAS NUEVAS FUENTES DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA ECONOMÍA Y SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO: Un análisis teórico-analítico y empírico en Colombia, América Latina. Dirigido por el Ing. Darío Quiroga Parra – Ph.D.

#### **1.5 Metodología.**

El tipo de estudio a usar es el exploratorio, la investigación se llevara a cabo mediante la búsqueda y recolección de artículos científicos, monografías, tesis de grado, libros y publicaciones anteriores que hayan enfocado sus estudios en la innovación, sus desarrollos, avances y crecimiento en Costa Rica, Ecuador, Panamá, República Dominicana Uruguay, Paraguay, El Salvador, Guatemala, Nicaragua y Japón.

El método a usar en la primera etapa será de síntesis, se revisaran los artículos encontrados de cada país, realizando una sinopsis para plasmar una aproximación del estado del arte, tanto para los países de América Latina como Japón; en la segunda etapa se revisaran artículos internaciones que traten temas actuales en nuevos conceptos de innovación.

Para terminar, se realizara un comparativo gráfico usando datos del banco mundial para realizar los comparativos tanto en AL como con Japón, y observar las variables y diferencias que hay.

## Capítulo 2

### 2. Una aproximación al estado del arte en América Latina de la Innovación

Ya que en la actual Latinoamérica se busca obtener una ventaja en la sociedad del conocimiento al dirigir esfuerzos públicos y privados en la gestión de conocimiento e innovación, respondiendo así a necesidades internas y externas. Se realizó la investigación con el fin de encontrar los enfoques que se tienen en dicha gestión. Su metodología se apoyó en ponencias, documentos siguiendo una orientación descriptiva y cualitativa. Se concluyó que en varios países latinoamericanos tienen desiguales enfoques, las innovaciones registradas son de tipo organizacional, el estado y la alta gerencia son considerados de vital importancia ya sea en la formulación de políticas públicas como en el apoyo interno a los procesos (Oberto 2005).

En el año 2005, se realizó un estudio para determinar las razones del bajo crecimiento de los países centroamericanos. Cuyo objetivo fue explorar si la falta de innovación y nuevas tecnologías eran la principal razón del bajo crecimiento económico. El autor documentó y realizó un análisis específico con entrevistas y estudios de caso. Formulando algunas conjeturas y resaltando que este fenómeno se debe al bajo conocimiento en los derechos de propiedad intelectual, competencia, financiación y educación (Rodríguez-Clare 2005).

Así mismo, la innovación y la productividad van enlazadas, aquellas empresas que invierten en conocimiento dominan una mezcla mucho más resistente para enfrentar los nuevos retos del mercado internacional. Por lo cual, se realizó un estudio con el propósito de evaluar los factores



concluyentes de la innovación tecnológica y su impacto en la productividad para seis países de América Latina (Argentina, Colombia, Costa Rica, Chile, Panamá y Uruguay). Empleando los micro datos de las encuestas de innovación y revisión de la literatura existente. Se pudo destacar que el uso de fuentes científicas y de mercadeo tenían un uso insuficiente y solo la mitad de los países desarrollan actividades de innovación y fomento a la inversión. Sin embargo, los resultados en productividad destacan que la innovación mejora el beneficio económico y se requiere para estar a la vanguardia (Crespi, Zuñiga 2010).

En el mismo período, buscando ser más competitivos a nivel internacional los países de Centroamérica, Panamá y República Dominicana se reunieron en San José, Costa Rica, el 04 de febrero del 2010. Con el objetivo de generar políticas de intercambio en innovación tecnológica. Se organizaron cuatro sesiones, para debatir ideas sobre la relación ente innovación tecnológica, inversión extranjera e integración comercial con las regiones. Se trazaron soluciones y detectaron iniciativas, para beneficiarse de las oportunidades que tienen los acuerdos comerciales (Sagasti 2010).

A la par, y dado que los acuerdos regionales pueden generar aportes de inversión extranjera y estímulos a la innovación. Fernando Porta genero un documento con el objetivo de resumir las intervenciones y debates que tienen los países de Centroamérica en búsqueda de la integración económica. Se revisaron aspectos conceptuales y analíticos sobre la interacción de políticas, competitividad, esfuerzos y promoción de la innovación. Resultando indiscutible que la relación regional y nacional en programas y políticas de innovación y uso de los recursos son muy importantes (Porta 2010).

Por consiguiente, la situación financiera en las empresas de Iberoamérica es uno de sus principales problemas para su desarrollo y crecimiento. Por lo cual se realizó un estudio en el año 2013, con el objetivo de examinar la correlación existente entre las fuentes de financiación y el dinamismo innovador en las Mipyme. Se hizo una revisión de la literatura empírica existente y se usó una muestra de 1.970 empresas para determinar las variables. Se encontró que la financiación representaba un aporte positivo al incremento y uso de la innovación en las empresas, ya sea por préstamos, fondos propios o ampliación del capital. Generando así, el desarrollo empresarial con aportes en la economía iberoamericana generando empleo y mayor contribución al PIB (García, Barona, Madrid 2013).

Igualmente, la competitividad mundial se está apoyando en el desarrollo de la innovación y generación de nuevo conocimiento. El uso eficiente de los recursos e inversión en I+D a nivel empresarial es lo que marca una ventaja competitiva sostenible en el tiempo. Por lo cual, se realizó un análisis de los indicadores de innovación con el objetivo de encontrar en las empresas manufactureras de América Latina y el Caribe su conducta en la generación de innovaciones. Se usaron datos de la encuesta empresarial realizada por el Banco Mundial a 18 países de América Latina y el Caribe. Se logró resaltar los principales distintivos de las empresas innovadoras ya sea por su inversión en I+D, solicitud de registros de patentes o preocupación en derechos en propiedad intelectual. Se estimaron diferencias en sus esfuerzos en innovación haciendo a algunas empresas líderes en la región con respecto a la I+D (Arias, Crespi, Tacsir, Vargas, Zuñiga 2013).

De igual manera, el crecimiento del empleo es uno de los factores que se afecta con la innovación, ya que la misma puede generar incremento en las ventas. Un estudio examinó el

impacto de los procesos y productos en Argentina, Costa Rica, Chile y Uruguay. Mediante el uso de micro datos de las encuestas de innovación del BID. Se dedujo que existe una asociación entre el crecimiento en ventas y el ingreso de nuevos productos, sin que esto genere desplazamiento. Con relación al crecimiento del empleo y la innovación se destacó que es más fácil para los trabajadores calificados el manejo nuevos productos (Crespi, Tacsir 2012).

Aunque los Sistemas Nacionales de Innovación (SNI) de América Latina y el Caribe (ALC) han tenido casos de éxito, las entidades asociadas presentan falencias y no están desempeñándose como debería ser. Por lo tanto, se examinó al SIN y sus ejecuciones, la interacción con el gobierno, empresas, universidades, inversión y capital humano. Se descubrieron grandes debilidades en las políticas ya que no son efectivas y generan un bajo índice en la exportación de tecnología especializada (Alcorta, Peres 1998).

Por otra parte, la investigación científica de alta calidad continuamente ha sido un componente clave para la innovación, en países como Finlandia, Corea y USA se han destacado por el uso de la investigación en sus innovaciones generando así desarrollo económico y calidad de vida para sus habitantes. Sin embargo, para los países y empresas de América Latina aplicar este concepto ha figurado un desafío significativo. Se buscó dar una visión general de la innovación y la investigación en las empresas de América Latina. Los principales desafíos a nivel país y nivel empresarial existentes en AL son las relaciones ente políticas, instituciones y la falta de asociación entre universidades con las empresas (Olavarrieta, Villena 2013).

Por consiguiente, Centroamérica ha cambiado sus apreciaciones y ha generado un mayor reconocimiento a la importancia que tiene para el desarrollo económico sostenible la

productividad relacionada con la ciencia, tecnología e innovación. Una revisión de estas estimaciones tenía como finalidad revisar las políticas actuales. Se usaron los resultados de entrevistas realizadas a funcionarios públicos de alto nivel. Los resultados arrojaron fueron que a pesar de que los gobiernos se han esforzado en crear organizaciones, políticas, leyes y planes para el desarrollo de la ciencia y tecnología los indicadores de las mismas con insuficientes (Padilla-Pérez, Gaudin 2014).

Ahora que tenemos una idea general del estado del arte en América Latina, revisaremos la literatura existente sobre la innovación en Costa Rica, Ecuador, Panamá, República Dominicana Uruguay, Paraguay, El Salvador, Guatemala y Nicaragua.

## **2.1 La Innovación en Costa Rica.**

Denominado oficialmente República de Costa Rica, es un país de Centroamérica. Es considerado un país de ingreso medio alto por el Banco Mundial, ya que la nación ha experimentado un crecimiento económico sostenido en los últimos 25 años.

El plan de gobierno de Costa Rica fue diseñado a mediano plazo. Se concentró en cuatro áreas principales como son el bienestar social y familia; ambiente; seguridad; y competitividad e Innovación, en este último aspecto podemos destacar que Costa Rica ocupó en el ranking mundial de innovación el 0.64<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Índice Mundial de Innovación: clasifica los resultados de la innovación de 141 países y economías de distintas regiones del mundo, sobre la base de 79 indicadores. El Índice es una publicación conjunta de la OMPI, la Universidad Cornell y el INSEAD.

Se realizó una revisión sobre el concepto en investigación e innovación y su aplicación en las organizaciones que tenían los costarricenses. Con la intención de detectar los retos que tenían las universidades en la incorporación de calidad e innovación en sus procesos de investigación. La población de la muestra fue de 300 personas, mayores de 18 años con estudios universitarios. Lo que arrojó resultados como que la innovación debe ser una práctica académica que ayude a crear conciencia al mejoramiento continuo, garantizando profesionales con pensamientos creativos que ayuden a gestionar la innovación en las organizaciones (Bermudez, Carillo 2006).

Igualmente, un estudio sobre la gestión de la innovación en las organizaciones en Costa Rica en el marco de una economía establecida en el conocimiento. Tenía como objetivo indicar sus comienzos, efectos y dificultades. Mediante el método conceptual basado en el Manual de Oslo. Se concluyó que para el desarrollo tecnológico del país se deben implementar políticas que apoyen a las organizaciones, mejoren las capacidades del personal, administración de los recursos, regulaciones para proteger la propiedad intelectual y fomento a iniciativas privadas (Bermúdez 2007).

Un análisis del 2011 sobre la innovación de los sistemas contables en países centroamericanos, busco determinar la aceptación que tenían las Normas Internacionales de Contabilidad en el Sector Público. Basado en casos de Costa Rica, logro evidenciar que el desarrollo exitoso de los nuevos sistemas dependen de múltiples factores de uso aplicación y conocimiento, que no solo afectan al país estudiado, sino a toda la región (Caba, Araya; López 2011).

Por otra parte, una investigación de carácter exploratoria en la empresa Ad Astra Rocket Company subsidiaria Costa Rica. Cuyo propósito era explicar las características de diseño empresarial que inducen a un desempeño innovador exitoso. Se emplearon análisis empíricos de casos. Evidenciando que el desempeño innovador de la empresa estudiada estuvo influenciado directamente con el diseño flexible, sin embargo se encuadra en una estructura de propiedades de la organización federal, el estudio también confirmó que el papel de la gerencia es de vital importancia en el desempeño de la innovación dentro de la organización (Figueroa 2011).

Por esa razón, el crecimiento de Costa Rica en productividad e innovación ha sido muy pobre sugirió Maggi, Rivas, Sierra (2012). Las investigaciones buscaron determinar las falencias del sistema público que apoya la innovación. Dando como resultado sugerencias para la mejora y fortalecimiento del sector público promoviendo así a la integración y fomento al desarrollo sector privado (Maggi, Rivas, Sierra 2012).

Por consiguiente, un estudio sobre la generación de empleo, tamaño de empresa e innovación en Costa Rica a nivel microeconómico en empresas manufactureras. Tenía como objetivo asimilar los efectos en el desempleo causados por las innovaciones en productos y procesos según el tamaño de la empresa y rasgos de la demanda de empleo. Se tenía como plataforma modelos de variables instrumentales y una base de datos de la encuesta de Innovación de Costa Rica (2006-2007). Se hallaron datos positivos sobre el impacto efectivo de la innovación de productos contribuyendo en nuevas fuentes de empleo, así como la estrategia y políticas usadas en las empresas que ayudaban a fomentar la innovación para que las mismas sigan creciendo (Monge, Rodríguez 2012).

Conjuntamente, el caso de investigación de campo aplicado en Costa Rica sobre el nivel de madurez para la gestión de la innovación en el sector eléctrico de 2011. Tenía como propósito determinar el nivel de madurez con respecto a la gestión de la innovación en el periodo de 2007-2008. Se usó el método científico mediante recolección de fuentes primarias con recolección de información en empresas del sector y uso de datos de fuentes secundarias como el internet y revisión bibliográfica. Se logró establecer que se requiere una mayor gestión por parte de las organizaciones en mayor generación de iniciativas innovadoras que vinculen a todos los colaboradores y se haga parte de sus actividades cotidianas, la innovación no es un gasto y por el contrario es un costo operativo (Gutiérrez, Gracia, Dzúl, Fernández 2012).

En cambio, la revisión de los determinantes de la cadena de valor y la gestión de la innovación en el sector metalmecánico en Costa Rica. Tenía como intención identificar los rasgos notables de las percepciones en agregación de valor y gestión de la innovación. Se realizó una búsqueda de antecedentes, encuestas a empresas del sector, análisis de datos y debate de resultados. Algunas conclusiones que quedaron fue que exportar ayuda a crecer la innovación, adicional el tamaño de la empresa es importante en torno al crecimiento de la innovación ya que las empresas pequeñas tienen más oportunidades de aprovechar los enlaces con otros actores del sistema en políticas, centros de formación y desarrollo tecnológico (Herrera, Quesada 2013).

En 2015 se realizó un análisis temático en empresas de Costa Rica sobre su cultura organizativa e innovación. Con el objetivo de comparar características y relación de la cultura con la innovación. Se usó un modelo cualitativo, recopilando información verbal con entrevistas. Se dio como resultado que la actividad innovadora es muy importante siempre y cuando cuente con una dirección y estrategia enfocada al logro de la misma, que canalicen los esfuerzos y haga

participe a los colaboradores en todas las actividades mejorando sus habilidades creando cultura de cambio y mejora (Vargas, Mora, Ortiz 2015).

Del mismo modo, Las innovaciones no tecnológicas son de vital importancia para empresas en países en vía de desarrollo ya que promueven un mayor crecimiento (Oviedo 2015). El investigador tenía como objetivo analizar e identificar las variables del impacto directo e indirecto de la innovación en las empresas manufactureras ubicadas en el corredor industrial (San José-Cartago) de Costa Rica, y de compañías del mismo segmento ubicadas en el estado federal alemán de Baden-Wurtemberg. El método usado fue un análisis de casos mediante entrevistas. Se encontraron algunas similitudes entre las compañías que dejaron ver un resultado positivo en el uso de innovaciones organizativas, adicionalmente se reveló que al tener una estrategia clara ayudara a tener mejores resultados en innovación no tecnológica (Oviedo 2015).

Finalmente, se encontró una revisión a las políticas costarricenses de apoyo a MIPYMES de base tecnológica y la percepción de los empresarios con respecto a su efectividad. La revisión tenía como objetivo verificar si los organismos de apoyo al sector MIPYME cumplen con su misión. Usó información suministrada por 41 dueños de MIPYME vinculadas en procesos de innovación con apoyo gubernamental. Se concluyó que los empresarios no están bien informados de la misión y objetivos de los organismos que hacen parte del Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Costa Rica, debido a la poca difusión de estos programas y sus políticas de fortalecimiento; Existen varios obstáculos en el sector como la cantidad de trámites, falta de unión, disposición, planes claros y flexibles (Ugalde 2015).



## **2.2 La Innovación en Ecuador.**

Oficialmente denominado República del Ecuador, es un país ubicado en la parte noroccidental de Sudamérica. El Banco Mundial nos coloca en contexto afirmando que entre el 2006 y 2014, el crecimiento de su economía se debió a los altos precios del petróleo y al financiamiento externo. Los sectores de energía y transporte se vieron beneficiados. Sin embargo, los logros de la última década están en riesgo debido a la desaceleración económica que experimenta el país. A nivel de innovación Ecuador está en el 0.16 del ranking mundial de innovación de 2015.

El estudio sobre el Sistema Nacional de Innovación (SNI) de Ecuador realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Tenía como objetivo entender cómo se desempeñaba el SIN y cuáles eran sus desafíos. Se basó en trabajo de campo durante el 2012 y 2013, consultando a los principales representantes del sector público. El estudio proporcionó información sobre la aumento en inversión pública para actividades de innovación y perfeccionamiento del talento humano. A nivel privado se ve un incremento en el sector de los servicios por emprendedores que están innovando y generando mayor desarrollo. Adicionalmente se detectó que el uso de las TIC'S y la conectividad a banda ancha es pobre lo que genera un desafío de mejora para el SIN (Guaipatin, Schwartz 2014).

A su vez, la revisión del documento sistemas de gestión de la innovación en Ecuador y su investigación a las políticas públicas y tendencias monetarias mejoraban el sistema. Tomaron información de los departamentos, autoridades y corporaciones que están comprometidas en el desarrollo de la nación. Concluyo que el SIN en el Ecuador no lleva los procesos de innovación,

financiación e investigación de la mejor manera por lo cual desarrollaron una guía para la correcta interacción de entidades públicas y privadas (Carpio, Figueroa, Alvarado 2015).

### **2.3 La Innovación en Panamá.**

Es un país ubicado en el sureste de América Central. Su nombre oficial es República de Panamá y su capital es la ciudad de Panamá. Según el Banco mundial su economía ha sido una de las que más rápido ha crecido en todo el mundo, su crecimiento medio anual fue del 7.2% entre 2001 y 2013. Ocupa el 0.56 en el ranking mundial de innovación de 2015.

La valoración de la experiencia del Fondo para la Modernización Tecnológica y Empresarial de Panamá (FOMOTEC) comparado con su homólogo en Chile (FONTEC). Midió los resultados más actuales, identificando mejoras a tener en políticas de innovación tecnológica en las empresas en crecimiento (Angelelli, Gligo 2002).

En el 2011 una evaluación del impacto del programa de investigación y desarrollo en compañías panameñas, tenía como objetivo determinar su dinámica innovadora. Mediante encuestas e investigación de compañías vinculadas. Dieron como deducciones que hay un arranque innovador en el país, mostrado en el incremento de la inversión tecnológica (Crespi, Galileo; Ezequiel 2011).

Del mismo modo, en búsqueda de un Sistema para la evaluación de capacidades de innovación en pymes de países en desarrollo, se realizó una investigación para Panamá. La cual tuvo como objetivo generar un sistema que permitió conocer las capacidades de innovación,

falencias y necesidades de crecimientos en las PYMES. Esta se efectuó, mediante la revisión de literatura existente, modelos, un sistema de enfoques y herramientas. Se logró deducir que se requieren elementos diferenciadores en los procesos de innovación, estableciendo relación entre funciones y variables del sistema como el uso de focos en procesos de aprendizaje y focos en innovaciones incrementales. La evaluación de capacidades permitió colocar a la compañía en diversos niveles, contrastar y buscar necesidades para encontrar posibles refuerzos en procesos de innovación (Moreno, García 2014).

Mientras que, el reconocimiento de las Redes de colaboración de las unidades de investigación de la Universidad de Panamá (UP) fue muy significativo. Se buscó analizar la relación entre investigación, desarrollo e innovación de la UP con el resto de dependientes del sistema nacional de innovación del país. Se realizaron encuestas y entrevistas a las unidades de investigación de la universidad de forma presencial. Y, permitió revelar diferentes redes según necesidades específicas, que conceden a la universidad hacer aportes en recurso humano calificado en generación de conocimiento. Sin embargo, la relación entre las mismas es deficiente ya que existe varias unidades que no se relacionan interfiriendo así en el rápido desarrollo de procesos innovadores (Zazo, Ardines, Castro 2015).

#### **2.4 La Innovación en República Dominicana.**

Es el segundo país más grande del Caribe (después de Cuba), en el archipiélago de las Antillas Mayores. Se ha establecido como una de las economías de más rápido crecimiento en América, debido a su impulso en el sector de la construcción, la industria manufacturera y turismo. Sin embargo su ranking mundial de innovación del 2015 solo lo ubica con el 0.37

Una revisión de la ciencia, tecnología e innovación en República Dominicana en el 2009 por el BID. Tenía como objetivo examinar los planes que tiene el país para dinamizar la economía, mejorar el conocimiento y tener opciones en política. Mediante la revisión de los sectores económicos y políticas presentes; pudo encontrar que el gobierno lanzo en el año 2007 el Plan Nacional de Competitividad Sistémica, el cual se enfocaba en el desarrollo científico y tecnológico para la mejora competitiva de la nación. El plan formulo políticas públicas para el fortalecimiento de la ciencia, tecnología e innovación, diseñando programas de investigación y desarrollo para mejorar la calidad en bienes, productos y servicios, formación del recurso humano, creando cultura innovadora a nivel social (Navarro 2009).

## **2.5 La Innovación en Uruguay.**

Oficialmente República Oriental del Uruguay, situado en la parte oriental del Cono Suramericano. Se destaca en América Latina por ser una sociedad igualitaria y por su alto ingreso per cápita, bajo nivel de desigualdad y pobreza y por la ausencia casi total de indigencia. Ocupa el 0.52 en el ranking mundial de innovación de 2015.

Un estudio de los indicadores de innovación en Uruguay entre 1998 y el 2000, tenía como objetivo medir el progreso de las actividades de innovación en la industria. Como metodología para su análisis usaron encuestas desarrolladas por la Dirección Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (DINACYT). Los resultados empíricos presentaron que las estrategias de las compañías innovadoras se dirigen a la compra de bienes de capital y capacitación del personal en menor escala. En el periodo investigado se revelo que las compañías industriales usaron innovaciones de calidad extranjera. Por último se detectó que la mayor dificultad para el

crecimiento en innovación son las carencias en políticas públicas para fomento en ciencia y tecnología (Baptista 2004).

En 2005 un estudio sobre el diagnóstico, prospectiva y políticas en Ciencia, tecnología e innovación en Uruguay. Buscaba determinar el nivel de demanda y oferta del conocimiento para generar sugerencias de cambio. El estudio se fundamentó en una base hipotética donde el desarrollo científico-tecnológico está sujeto al progreso social, donde los avances innovadores van enlazados a instituciones privadas y públicas que se integran y hace participativa a toda la región. Se detectaron los vacíos que tiene la oferta para cubrir los requerimientos a nivel nacional e internacional en los sistemas productivos, dando como resultado una serie de recomendaciones para el desarrollo de varios frentes ya sea políticos o institucionales (Bértola, Bianchi, Darscht, Davyt, Pittaluga, Reig Lorenzi, Román, Snoeck, Willebald 2005).

Del mismo modo, para Roberto Feeney y Leonardo Veiga a los cuales les surgió un interrogante que era si las estrategias de innovación en Uruguay eran posibles. Para el año 2005 realizaron un estudio el cual buscaba señalar que el mejor instrumento para aplicar y ser competitivos en la época en que nos encontramos es la innovación. Los investigadores partieron de la teoría que estamos en la sociedad del conocimiento por lo cual afirmaron que para ser más competitivos a nivel empresarial debe haber un cambio de concepción, donde se generen más espacios para desarrollar el capital humano en procesos innovadores que generen crecimiento (Feeney, Veiga 2005).

También, la revisión de los avances y desafíos de la ciencia, tecnología e innovación en Uruguay realizada por el Banco Interamericano de Desarrollo en el 2009. Tuvo como objetivo

examinar los principales rasgos, novedades y retos del sistema nacional de innovación uruguayo. Se revisaron estudios realizados a finales de los noventa hasta inicios del actual período. Concluyendo que Uruguay tiene grandes retos, la inversión en I+D no es suficiente, la participación del sector privado en innovación y generación de patentes es mínima. No existe interacción entre la actividad científica, la tecnológica y productividad (Angelelli, Aggio, Milesi, Alvarez 2009).

Ya que la competitividad e innovación son afines, un estudio en la manufacturera uruguayas en el 2015 examino la importancia en la habilidad no solo de innovar sino de manejar otras clases de innovaciones como requerimiento básico para ser más competitivos. Su objetivo fue estudiar las acciones que realizan las compañías del sector manufacturero en Uruguay. Utilizando micro datos de encuestas elaboradas por la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII), durante el año 2001-2009. Se encontró con el avance innovador y su variación en los diferentes sectores concluyendo que las compañías que innovaron son más competitivas (Horta, Silveira, Camacho 2015).

## **2.6 La Innovación en Paraguay.**

Oficialmente República del Paraguay, situado en la zona central de América del Sur. Su economía es pequeña y abierta, depende de los recursos naturales, su crecimiento económico sostenido ha reducido la pobreza y ha promovido la prosperidad compartida. Ocupa el 0.38 en el ranking mundial de innovación de 2015.

Duarte en 2010, se mostró de acuerdo con el hecho de que existe un creciente reconocimiento de la innovación tecnológica como elemento categórico en la competitividad y desarrollo sostenible para Latinoamérica. Baso su investigación en empresas paraguayas con el objetivo de establecer el grado e intensidad de innovación que tienen aquellas que han participado de los programas nacionales de competitividad. Uso un método descriptivo y cuantitativo con una muestra final de 601 empresas, especialmente del sector manufacturero. Dando como resultado que existe un alto grado de empresas innovadoras en tecnología de nuevos productos y procesos, en mayor grado se detectó avances innovadores en organización y comercialización, todo esto en relación con los parámetros internacionales (Duarte 2010).

Más tarde, una exploración de los procesos innovadores en empresas familiares del sector farmacéutico de la zona T del Paraguay. Tenía como objetivo examinar indicadores y procedimientos de la medición de la innovación según el Manual de Bogotá. La metodología implementada fue estudio de grupo tomando una muestra de 41 empresas. Se obtuvieron dos conclusiones, la primera hace referencia a la mejora de procesos y competitividad en costos mediante la obtención de bienes de capital; la segunda hace énfasis en la diferenciación de producto mediante la I+D, generando mayor ventaja competitiva, mejorando las ganancias de la empresa (Brítez, Duarte 2013).

## **2.7 La Innovación en El Salvador.**

Oficialmente República de El Salvador, es un país soberano de América Central ubicado en el litoral del océano Pacífico. La economía alcanzó un crecimiento del 4.7 por ciento en 2007 pero la crisis financiera global de 2008-09 tuvo consecuencias negativas para El Salvador. Como

estrategia de mejora el país se ha basado en dos pilares, construir las bases para promover un crecimiento inclusivo y fomentar la sostenibilidad y la resiliencia. Ocupa el 0.30 en el ranking mundial de innovación de 2015.

Andrew Robert Cummings en el 2013 investigo las capacidades de innovación en iniciativas asociativas de pequeñas agroindustrias rurales en El Salvador. Su intención era analizar en el contexto centroamericano la dependencia de las pequeñas y medianas empresas con el proceso innovador. Dedujo que para fortalecer los sistemas territoriales de innovación en este sector agroindustrial se requiere del fortalecimiento de carácter público y privado (Cummings 2013).

## **2.8 La Innovación en Guatemala.**

Oficialmente República de Guatemala, es un estado soberano situado en América Central. Su desempeño económico ha sido uno de los mejores de América Latina, con una tasa de crecimiento cerca del 4% para el 2015. Sin embargo es un país con altos niveles de desigualdad, altos niveles de pobreza, desnutrición crónica y mortalidad materno-infantil.

La falta de recursos ha ocasionado que no se alcancen los objetivos sociales del país, se requiere de reformas continuas para una mayor inversión privada, financiación de infraestructura y capital humano. Ocupa el 0.29 en el ranking mundial de innovación de 2015.

El estudio y revisión del índice de desarrollo humano e índice de competitividad global, a partir de los indicadores 2002 – 2007 para Guatemala. Se realizó para determinar los desafíos que tiene el país, para tener mejores condiciones competitivas a nivel internacional. Mediante la



revisión bibliográfica de informes de años anteriores. Se encontró que Guatemala es uno de los países con los indicadores más bajo a nivel de América Latina, debe mejorar en salud, educación, capacitación y movimiento financiero. Generando así mejores escenarios de competitividad (Orellana 2008).

## 2.9 La Innovación en Nicaragua

Oficialmente República de Nicaragua, es un país de América Latina ubicado en el istmo centroamericano. Nicaragua se ha destacado por mantener niveles de crecimiento superiores al promedio de América Latina y el Caribe. Aun así, Nicaragua sigue siendo uno de los países menos desarrollados de América Latina, donde el acceso a los servicios básicos es un reto diario. La pobreza, aunque ha disminuido de manera constante en los últimos años, sigue siendo alta. Ocupa el 0.08 en el ranking mundial de innovación de 2015

En el año 2004 se revisó el papel de las agencias de asistencia internacional en la creación de capacidades para la investigación en los países menos desarrollados como Nicaragua Se tenía como objetivo investigar el uso de los esquemas existentes (Modo 1 – Modo2)<sup>2</sup> y el poco impacto que obtenían los mismos. Se hizo una revisión correlativa con el apoyo del Departamento de Cooperación para la Investigación (SAREC) de Suecia y la Dirección de Investigación de la Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo (SIDA por sus siglas en inglés). Se compararon las estrategias de generación de conocimiento e investigación en universidades públicas de Nicaragua. Se plantearon nuevos argumentos sobre el

---

<sup>2</sup> Modo 1: “es un modelo lineal en el cual la investigación básica constituye el punto de partida para la innovación, separa a los investigadores de los usuarios”; Modo 2: “es un modelo sistémico e interactivo en el cual el conocimiento es resultado de prácticas cognitivas y sociales”. Velho 2004.

concepto de innovación y como la desarrollan las partes interesadas, en la medida que el Modo 1 que es la base y estructura para la investigación de las universidades siga coexistiendo con el Modo2 en la producción del conocimiento, se sacara mayores beneficios académicos en la generación del conocimiento (velho 2004).

También, se hizo una revisión del estado de Nicaragua con respecto al progreso en Ciencia, Tecnología y Desarrollo realizada por Vanegas en 2009. Tenía como propósito analizar la relación de las políticas públicas del gobierno de Nicaragua con el desarrollo humano. Mediante la investigación metodológica. El autor llega a la conclusión que el gobierno no muestra acciones claras en la gestión de políticas en ciencia y tecnología, carecen de visión y vinculación eficaz que permitan una transformación y crecimiento en el nivel productivo del país (Vanegas 2009).

López en 2013 busco la relación entre el sistema de innovación sostenible y la Universidad ante el cambio climático en Nicaragua. El propósito del artículo fue ampliar el concepto de sistemas de innovación sostenibles. Hizo una relación conceptual y teórica usando el método apreciativo inductivo deductivo en revisión bibliográfica. Concluyendo que el aporte de las universidades es vital, las mismas deben impulsar, formar y promover innovaciones enfocadas en innovaciones sostenibles que ayuden al medio ambiente, no dejando de lado la revisión de los costos implicados ya que estos se deben manejar con medida (López 2013).

Por otro lado, la investigación de los sistemas en Agroindustria y Sistemas de Innovación en Nicaragua realizados en 2014. Tenían como objetivo trazar que dirección se requiere para la formulación en políticas de innovación. Nicaragua al igual que otros países en desarrollo se encuentra en un reajuste de la agricultura, la aparición de nuevos mercados con nuevos

productos, generando amenazas al consumo y explotación de los recursos naturales, llevan a l país a cambiar su enfoque competitivo ya que no puede seguir dependiendo de recursos no renovables con lo que algún día no contara mas (Lopez 2014).

Finalmente, el conocimiento que tiene la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN Managua en estudios de innovación y la apertura de nuevos programas. Fue revisado con el objetivo de reconocer las enseñanzas y fundamentos metodológicos en innovación para la creación de un sistema nacional de innovación en Nicaragua. Su metodología fue teórica al usar estudios previos. Terminando con un estado del arte que permite aclarar la importancia que tienen las enseñanzas en innovación en los métodos investigativos de las universidades (Lopez 2014).

### **3. Una aproximación al estado del arte en Japón**

En los noventa ya existía una mayor tendencia en políticas económicas relacionadas con tecnología. Por lo cual, el estudio hizo una comparación de las prácticas en USA y Japón. Aportando dos visiones diferentes, en Japón el sistema de innovación se dio como consecuencia de una fuerte inversión en investigación de carácter civil y en USA en torno al gasto militar y de defensa. Sin embargo, ambas visiones se acercaron mucho ya que se divisó la necesidad de generar iniciativas emprendedoras capaces de agregar una ventaja competitiva ya sea en diseño, calidad o tecnología (Urizar 1998).

Por esa razón, en la industria de software de juegos japoneses han surgido nuevos métodos de creación de prototipos. El estudio de caso tenía como finalidad revisar este desarrollo y sus interrogantes como los procesos creativos y de control y el rediseño radical. Se revisó la

documentación de las prácticas emergentes orientadas en originalidad. Se presentó un modelo de desarrollo llamado “hacia afuera en espiral” que se basa que en la creación de prototipos conducen a revisiones de diseño y código, el modelo se coteja con procesos de desarrollo usados en otros tipos de software e industrias como la música (Yasunori Baba, f. Ted Tschang 2001).

Del mismo modo, un estudio realizado a gran escala sobre las prácticas innovadores en 553 empresas japonesas de ingeniería mecánica y eléctrica. Tenía como finalidad examinar las actividades propias a la generación y evaluación de nuevos productos, reducción de tecnología, fluctuación del mercado y planificación. Se evidencio que el uso frecuente de técnicas de creatividad es importante en la generación de ideas. Las empresas involucran no solo a la alta dirección sino también, a los clientes para afianzar ideas y conceptos. Las empresas exitosas completan sus desarrollos con los aportes de los usuarios, integrando sus necesidades a las especificaciones técnicas del producto. Por lo general, las empresas con éxito forman proyectos planeados de forma sistemática (Cornelius Herstatt, Christoph Stockstrom, Birgit Verworn 2006).

Asimismo, la propiedad intelectual aporta de gran manera al crecimiento económico, mejora la productividad y la rentabilidad, da valor a una empresa. Usando evidencias empíricas, el estudio pretendió determinar cómo las patentes son fundamentales para la competencia y para un ambiente favorable de las instituciones se requiere de inversiones en innovación y generación de propiedad intelectual. Para Japón es de vital importancia este tema por lo cual tiene como objetivo ser una nación de propiedad intelectual; en otros países como USA le han dado un enfoque estratégico y de infraestructura. China se va desarrollando aun este campo. Y la Unión Europea, desea convertirse en la primera economía basada en el conocimiento del mundo, aunque no valoro la inversión y gestión de la propiedad intelectual, por lo cual las ventajas que

tenían en sus momento se desvanecieron, llevando a evaluar su inversión en I+D, generación de patentes y exposición de estos productos (Rifat a. Atun, Ian Harvey, Joff Wild 2007).

La universidad de Kobe en Japón publicó un documento en 2009 en el cual presento de manera corta los factores básicos para el desarrollo económico, la política industrial de Japón y las implicaciones para países en desarrollo. Mediante la revisión de su historia y desarrollos del país. Se reveló que el crecimiento de la economía japonesa se hizo de forma rápida al finalizar la Segunda Guerra Mundial. Hoy en día es una superpotencia en impactos a la economía, con productos de alta tecnología exportando a todo el mundo. A nivel empresarial la inversión extranjera directa aumentó. Aunque varias causas han ocasionado este crecimiento, se hace especial énfasis en las políticas industriales, su evolución y consecuencias. Se destacó el caso de la industria de automóviles como claro ejemplo de este desarrollo (Shoji Nishijima 2009).

De esa manera, un estudio empírico del impacto de la innovación en las fábricas japonesas, y de cómo los servicios empresariales se convirtieron en una importante estrategia, debido al uso del conocimiento a nivel profesional. El objetivo fue investigar el impacto de utilizar estos servicios, separar los tipos de innovación y analizar el método de prestación de servicios. Se concluyó que la prestación de servicios contribuye más a la innovación radical que a la innovación incremental, adicional el método más eficiente es el personal (cara a cara) (Shuo She, Akio Nagahira, Yong Cao 2011).

Sistemáticamente en el año 2011 se formó el concejo de Innovación y emprendimiento por el departamento de Estado de los Estados Unidos de América y el Ministerio de Economía, Comercio e Industria de Japón como resultados de los diálogos en innovación, emprendimiento y empleo. Su propósito fue generar intercambios de innovación y espíritu empresarial. El consejo

fue encargado de desarrollar recomendaciones políticas, actividades de innovación y empresariales buscando la cooperación bilateral (Informe de líderes, 2012)

Por otra parte, una mirada al proceso de transformación del manejo de la propiedad industrial en Japón, su evolución y consolidación del sistema industrial japonés realizada por Aristizábal en 2012. Pretendía dejar ver como Japón se ha desarrollado usando procesos de innovación superando así los diferentes desastres. Encontró que el capital intelectual, la protección de los derechos industriales y la generación de activos intangibles, lo han llevado a consolidarse como un modelo en el mundo (David Aristizábal Velásquez 2012).

Las empresas japonesas fueron vistas a nivel mundial como compañías con gran capacidad tecnológica desde la década de 1980, sin embargo su posición en innovación mundial se ha deteriorado, por la lenta respuesta al uso de la innovación abierta que en la actualidad está a la vanguardia. El informe buscaba dar un enfoque general de la innovación abierta, su importancia, valor y como su aplicación podría hacer más eficientes a las organizaciones. Mediante el uso de consultas en numerosas empresas japonesas que operan en Silicon Valley, realizadas en ocho meses de 2012 y 2013, a 30 empresarios japoneses. Se descubrió que son necesarios muchos cambios internos en los procesos organizativos para usar la innovación abierta de manera eficiente, tales como la toma de decisiones, comunicaciones, nuevas estructuras y funciones organizativas. Se requiere una visión unificada sobre la necesidad de la innovación abiertas para cambiar como se hacen las cosas y mejorar (Henry Chesbroughv 2013).

Más tarde, en Japón se creó y desarrollo la biotecnología denominada “BioVentures”. Con la generación de nuevas políticas en promoción de este nuevo adelanto, se dio un crecimiento. El artículo investigó el estado de poco desarrollo de BioVentures en Japón. Usando técnica del

caso, con entrevistas, reseñas de personalidades políticas y regulaciones. se realizó una comparación del desarrollo de la biotecnología en la industria japonesa con la de Estados Unidos y Europa. Se concluyó que el auténtico problema que impide el desarrollo de la biotecnología es la carencia de un sistema sostenible de financiación (Shiaw Jia Eyo 2014).

Finalmente, en búsqueda de examinar la influencia de la familia en el trabajo con la creatividad en los empleados, se realizó una encuesta a 564 trabajadores japoneses. Se revisó detalladamente los efectos de la autonomía en el trabajo, la centralización, la relación familia – trabajo y la creatividad. Se obtuvieron resultados donde se evidencio que la relación familia-trabajo, centralización y autonomía son significativos en los empleados y su desarrollo creativo (Masaki Hosomi Tomoki Sekiguchi 2014).

### Capítulo 3

#### 4. El estado de la cuestión internacional en innovación

Para que las empresas sigan siendo competitivas y tengan un éxito sostenible en la nueva economía del conocimiento, deben preocuparse más por convertir el conocimiento en innovación palpable. La autora analizó el grado de relación entre la estrategia (planeación) y la innovación (inventar) en las empresas, ya que se contradicen en su contexto. Se usó una muestra de empresa de Guanajuato-México con encuestas en áreas vinculadas con investigación, desarrollo e innovación (I+D+i). Se encontró, que el impulso de la innovación requiere de una estrategia basada en el aprendizaje, logrando reorientación y la participación de toda la organización (Alvarez, Bolaños 2011).

Asimismo, La innovación abierta a pesar de ser muy beneficiosa para todos, también genera un peligro inherente como es la apropiación no autorizada por múltiples usuarios. Buscando conciliar este riesgo se crearon grupos de interés para la creación de valor. Usando el proceso de innovación abierta se propone un modelo y así usarlo en los grupos de interés. El modelo crea beneficios que no solo se limitan a obtener información específica de expertos externos. Los grupos de interés reconocen en la innovación abierta una mayor comprensión y disposición en la tolerancia a los riesgos del conocimiento público de nuevas innovaciones (Wayne 2012).

No obstante, tenemos nuevas tendencias en Eco-desarrollo y producción. Por lo tanto, se indagó el tema y su conexión con la Innovación Sostenible. En las teóricas actuales el enfoque del medio ambiente con la sostenibilidad e innovación no es tan frecuente. Se destaca la ecología industrial y de sistemas integrados de producción, como guías aplicadas en la economía y las



modificaciones políticas, para la mejora de procesos de innovación (Tonelli, Antunes Rezende Carvalho 2013).

Por otra parte, existen nuevas fuentes co-innovadoras en la productividad del trabajo, como las TIC'S y creación de nuevas formas de organización del empleo. El estudio Ficapal, Díaz, Torrent (2013) se pretendió analizar esas nuevas fuentes en empresas de mercados locales de Girona (provincia del norte de España). Con una muestra de 464 empresas localizadas en la provincia durante el 2009, usando técnicas de econometría. Se consiguieron dos resultados, el primero fue que el principal factor de productividad del trabajo es el salario. El segundo, la productividad basada en la co-innovación no tiene el resultado deseado en las empresas pequeñas con mercados locales. Se concluyó que la relación entre la co-innovación y la productividad es de causalidad directa y presente en pequeñas empresas innovadoras (Ficapal, Díaz, Torrent 2013).

En la industria tanto como en la investigación, la innovación abierta es un concepto aun difícil de manejar. Existen ideas contrarias del concepto, basadas en teorías existentes y que la significación es divaga e indefinida. Se realizó un análisis bibliométrico, buscando analizar la relación entre una perspectiva firme y otra del ecosistema. Se reveló como varios conceptos están amparados bajo la innovación abierta, y como ambas perspectivas se refieren a la literatura previa y su enlace con nuevos enfoques de interacción (Remneland, Wikhamn 2013).

Por esa razón, uno de los principales problemas en los estudios de innovación y su impacto con muchos resultados ha sido la colaboración. El objetivo de la investigación fue buscar los efectos de la apertura de la innovación en una economía emergente. Se llegó a deducciones como el hecho de que hacer I+D, ya sea de forma permanente o irregular impacta las posibilidades

de incluir novedades. La probabilidad de innovar también se ve beneficiada con la comercialización, la innovación organizativa y de procesos, lo que confirmo que los diferentes tipos de innovación se relacionan entre si y se apoyan recíprocamente. Se descubrió que las empresas no son tan propensas a innovar, y que el uso de la cooperación externa sigue siendo confuso lo que da resultados no concluyentes (Temel,Laure,Torkkeli 2013).

Por consiguiente, la investigación explora en los diferentes tamaños de empresas la relación entre la innovación y su crecimiento, con el propósito de determinar si las empresas jóvenes son las que hacen innovaciones de mayor riesgo para tener mayores ventajas. Basados en la muestra de una encuesta comunitaria de empresas españolas en el periodo de 2004-2012. Se revisaron los efectos de I+D en el crecimiento de las ventas, productividad y empleo. Dando como resultado que la empresas jóvenes obtienen muchos beneficios de I+D en el crecimiento. Sin embargo, la inversión en I+D es mucho más arriesgada que en las empresas maduras, lo que requiere atenciones políticas (Coad, Segarra, Teruel 2015).

En la actualidad la sostenibilidad debe ser llevada bajo diferentes dimensiones de la sociedad, bajo el contexto de las organizaciones, instituciones públicas y privadas. El fin del estudio era revelar el aporte de los hábitats de innovación (IH) para las sostenibilidad de la sociedad. Mediante la revisión metódica de la literatura científica en base de datos en línea. Se logró encontrar 47 artículos científicos publicados desde el año 2000, con 10 publicaciones en 2014. La gestión y las ciencias sociales también presentaban un gran número de artículos. Las publicaciones empíricas y teóricas con respecto a la promoción de acciones sostenibles en la sociedad fueron más escasas, por lo que se revelo la necesidad de tener más investigaciones de este tema usando la innovación como guía (Machado, Lopes, Borba, Hack 2015).

Por lo tanto, el determinante clave de la competitividad es la innovación. El artículo buscaba profundizar en este concepto. Por lo cual, realizo un análisis documental. Permittedo identificar elementos de otros estudios donde se han determinado variables de caracterización, dimensión y aplicación sobre la definición de innovación. Se determinó que la competitividad si se afecta directamente por la innovación, generando así mayor inquietud de revisar como se ha afrontado y su importancia en las pymes. Se identificó un modelo para el uso de procesos de gestión enmarcado en su propio concepto (Ramírez, Parra 2015).

Definitivamente, para el desarrollo competitivo de una empresa es de vital importancia tener en cuenta la innovación, con la adopción de una estrategia de innovación abierta y sus procesos se podrían hacer frente a los obstáculos de mejor manera. La intención del estudio fue explorar este concepto y su importancia. Por medio de un análisis de caso. Se logró evidenciar la relación entre Empresa-Universidad y la participación del gobierno en el fomento de estas interacciones. De igual manera, se revelo la importancia de tener una visión integral de los procesos innovadores no solo para los desarrollos de nuevos productos (tecnología), sino en la comercialización y cambio organizacional. Para las PYMES el uso de una estrategia marcada por la innovación e interacción con otros recursos como los financieros, es muy valioso. Lo que genera, el uso de nuevas rutas para mejorar sus capacidades tecnológicas internas (Vega, Esparragoza, Paternina, Vélez 2015).

## Capítulo 4

### 5. Comparativos y análisis de datos estadísticos

Tabla1 *Artículos en publicaciones científicas y técnicas*

<b>PAIS</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>TOTAL</b>
Costa Rica	208	215	215	246	257	264	267	296	277	<b>2,245</b>
Ecuador	126	123	139	150	183	192	168	250	256	<b>1,587</b>
El Salvador	23	25	15	21	38	54	42	40	35	<b>293</b>
Guatemala	53	38	35	42	65	54	49	73	81	<b>488</b>
Nicaragua	21	33	23	31	29	32	32	33	28	<b>262</b>
Panamá	81	84	101	119	118	121	130	155	158	<b>1,067</b>
Paraguay	27	28	31	39	36	38	56	58	61	<b>374</b>
República Dominicana	18	18	20	19	16	17	21	26	39	<b>193</b>
Uruguay	343	355	382	443	486	509	579	584	591	<b>4,272</b>
Japón	103,861	105,130	103,023	102,617	104,732	104,015	104,795	104,314	103,377	<b>935,863</b>

Fuente:: [datos.bancomundial.org](http://datos.bancomundial.org)

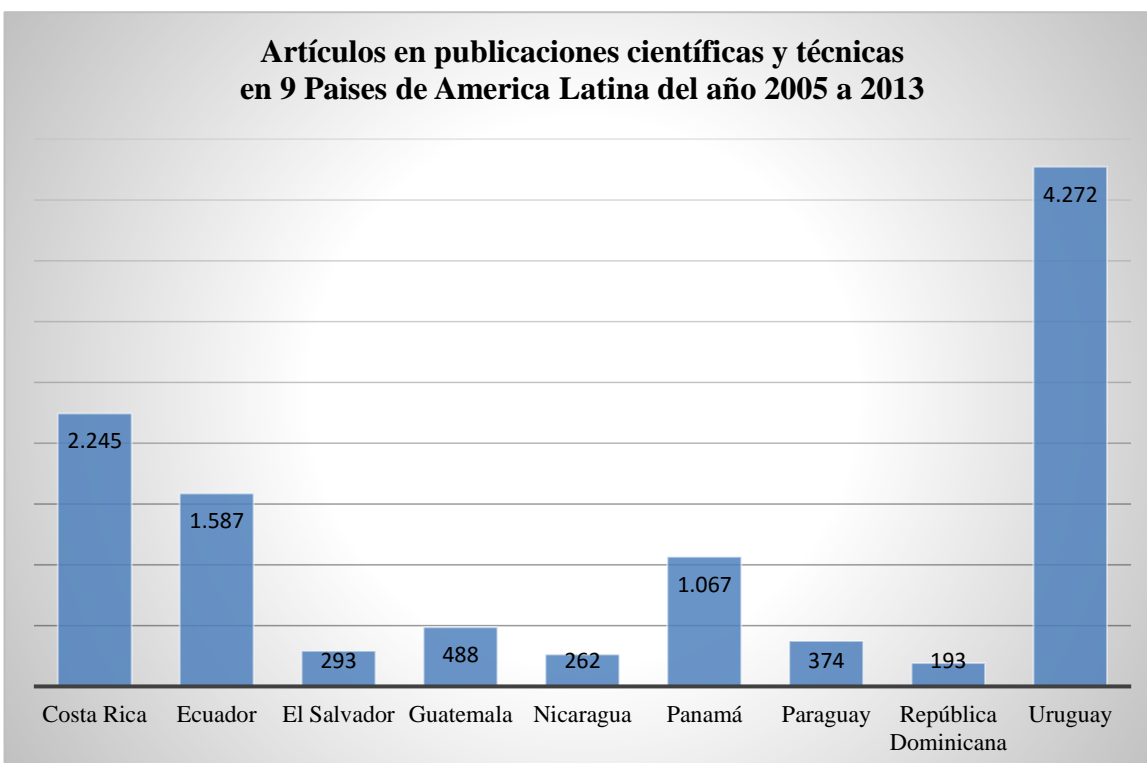


Figura 2: Artículos en publicaciones científicas y técnicas en 9 Países de AL del año 2005 a 2013. Diseño propio.

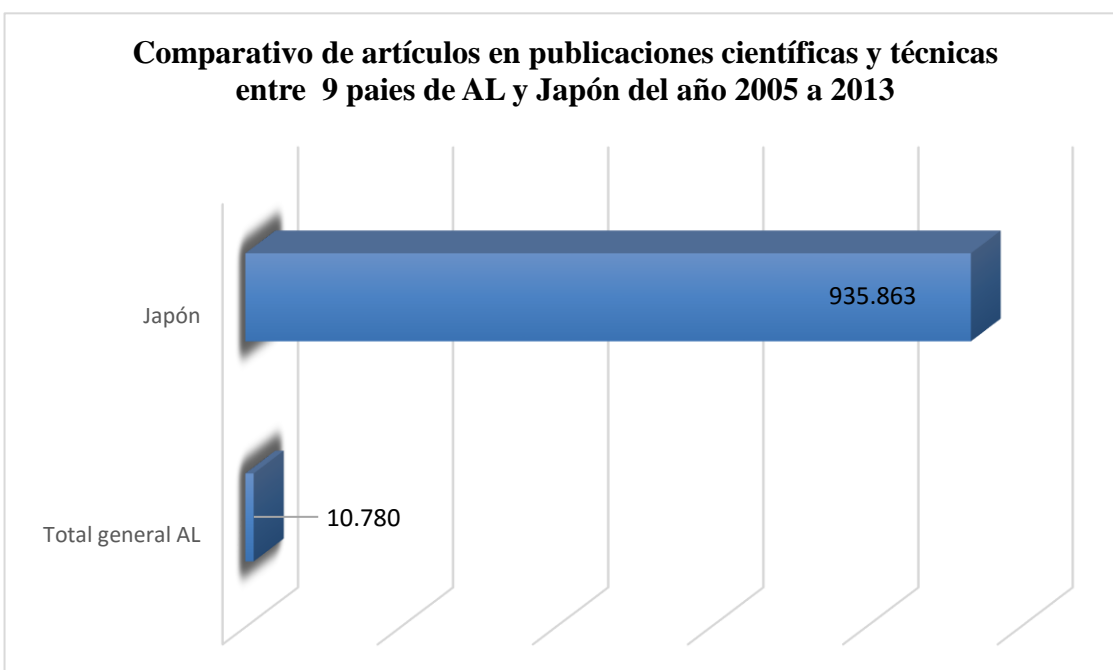


Figura 3: Comparativo de artículos en publicaciones científicas y técnicas entre 9 países de AL y Japón del año 2005 a 2013. Diseño propio.

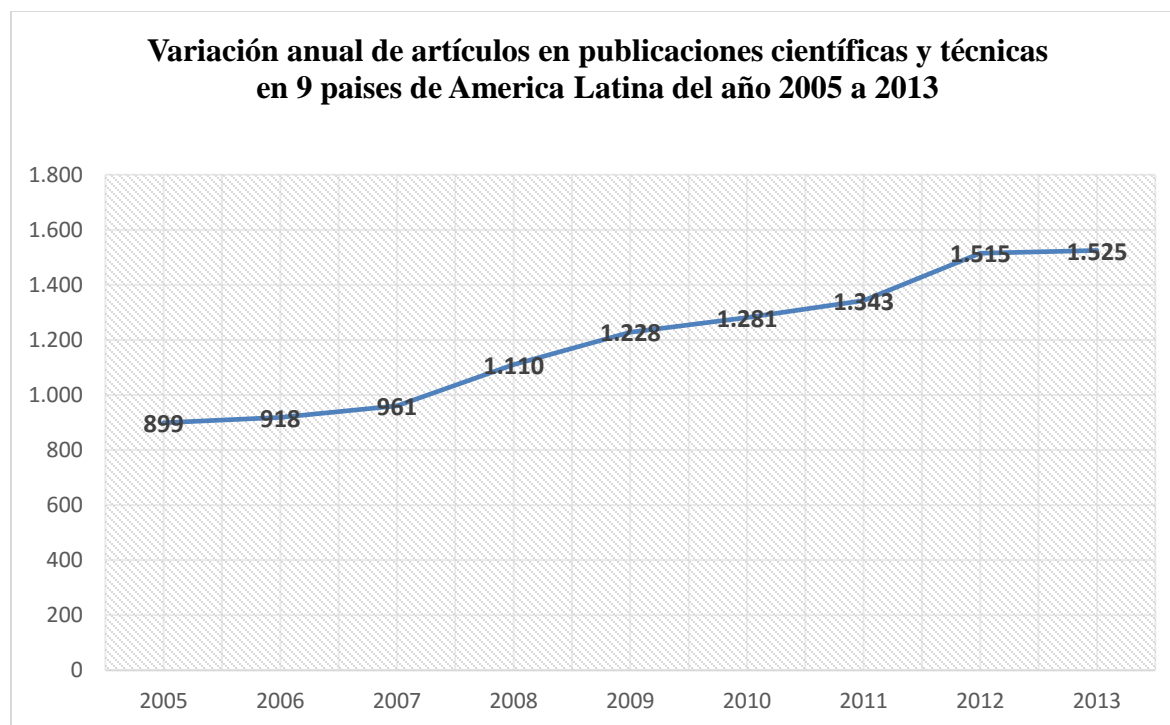


Figura 4: Variación anual de artículos en publicaciones científicas y técnicas en 9 países de América Latina del año 2005 a 2013. Diseño propio.

Se evidencia que el número de artículos en publicaciones científicas y técnicas en América Latina del año 2005 a 2013, los que primero se destacan son Uruguay, Costa Rica, Ecuador y Panamá. Teniendo en cuenta que el crecimiento año tras año es constante y ascendente, sin embargo este dato contradice la investigación, ya que la cantidad de artículos encontrados sobre innovación no fue de tan alta escala, es posible que estos países generen más artículos en otros campos de investigación, siendo esa la razón de la diferencia.

Al realizar el comparativo del total de publicaciones de los nueve países estudiados de América Latina y el total de publicaciones en Japón en el mismo periodo de tiempo, se revela como Japón hace arrasa con los números, dejando a AL con grandes restos a superar.

Tabla 2 *Número de graduados en doctorados*

<b>PAIS</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>TOTAL</b>
Costa Rica	29	111	101	80	101	117	112	75	120	846,00
Ecuador	7	6	9	53	7	7	14	7	12	121,92
Guatemala	11	18	10	10	25	16	37	53	13	193,39
Panamá	6	5	10	7	5,59	6,26	7,00	7,83	8,76	63,12
Paraguay	79	77	75	71	69	67	164	64	62	728,19
El Salvador	1	1	1	1	2	2	1	8	11	28,00
Uruguay	25	21	19	28	24	39	36	53	46	291,00

Fuente: [datos.bancomundial.org](http://datos.bancomundial.org)

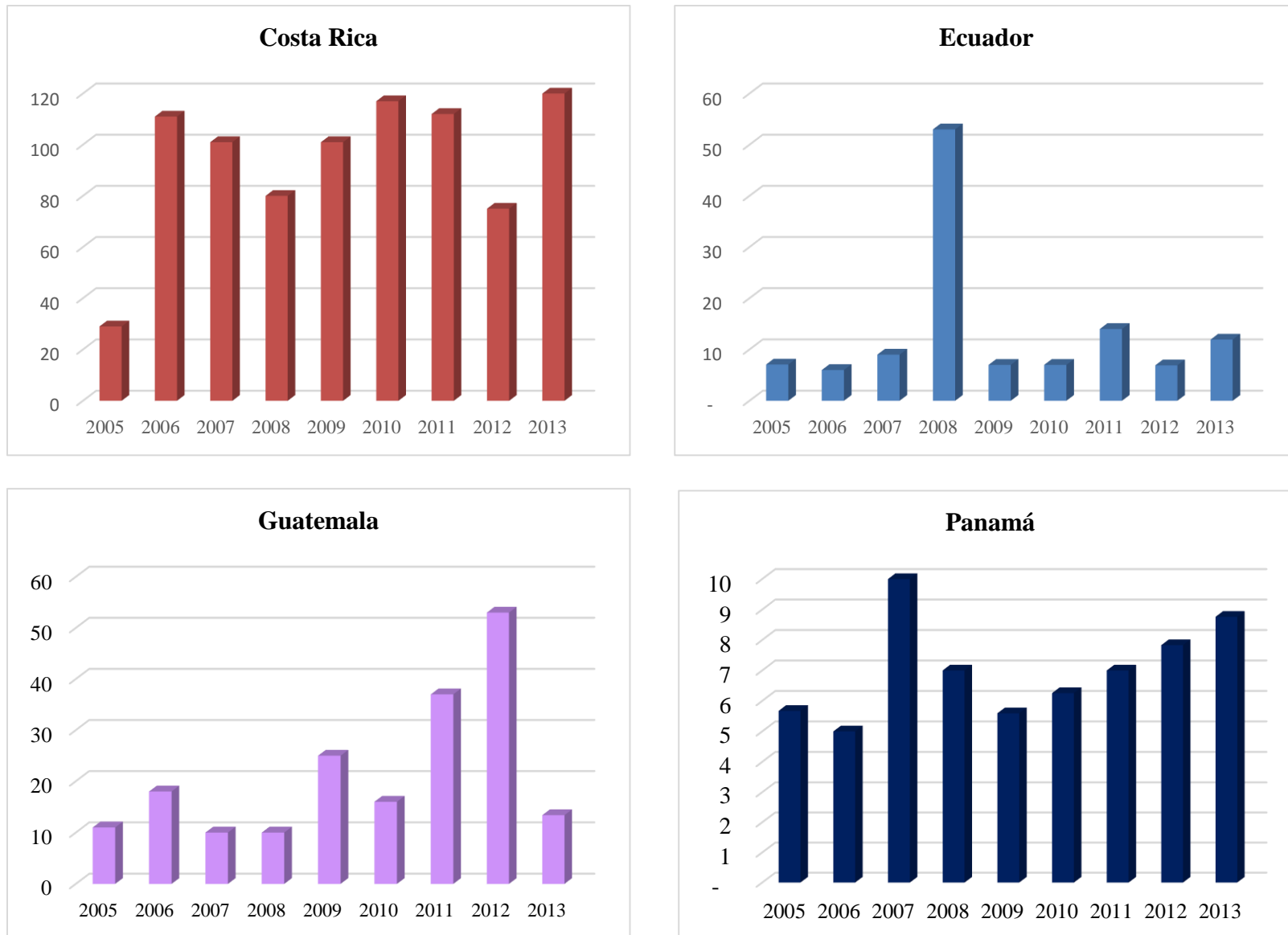


Figura 5: Número de graduados en doctorados en 4 países de América Latina del año 2005 a 2013. Diseño propio



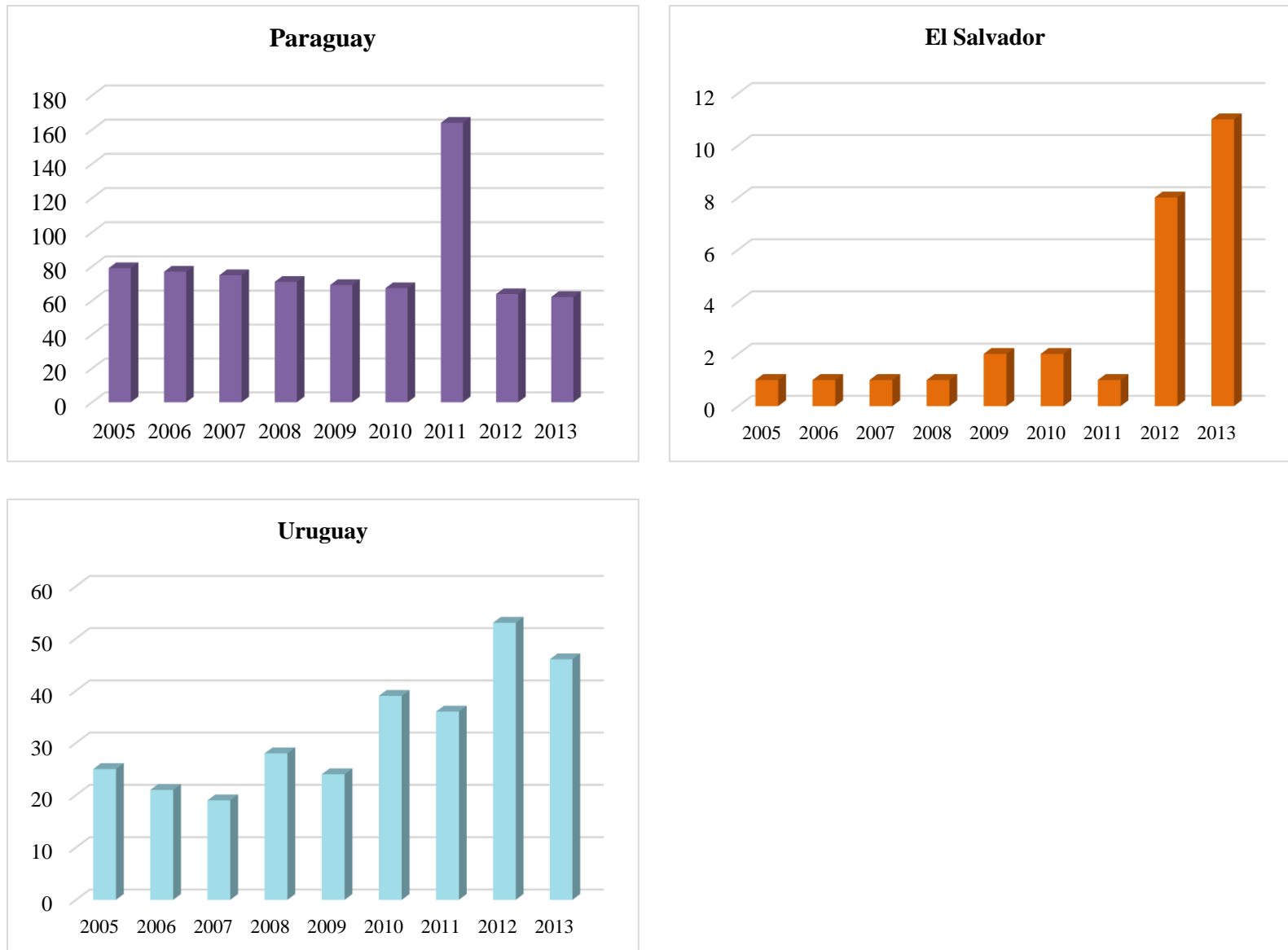


Figura 6: Número de graduados en doctorados en 3 países de América Latina del año 2005 a 2013. Diseño propio

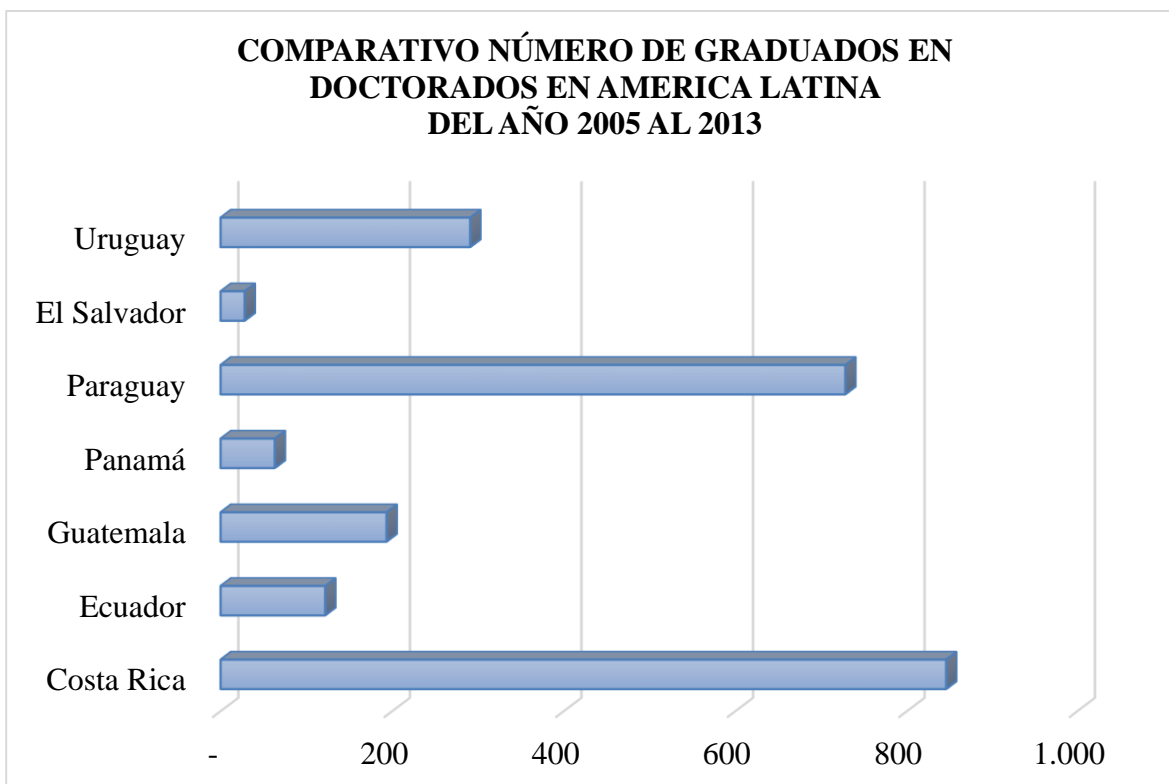


Figura 7: Número de graduados en doctorados en 7 países de América Latina del año 2005 a 2013. Diseño propio

La revisión de los 7 países estudiados dentro de América Latina con respecto a su número de graduados en doctorados en diferentes campos como las ciencias naturales y exactas, la ingeniería y tecnología, ciencias médicas, ciencias agrícolas, ciencias sociales y humanidades, para los años de 2005 al 2013.

Revela a Costa Rica como el mayor generador de doctores, y tal como lo planteo Bermúdez, Carillo en 2006, en su investigación sobre los retos para una calidad universitaria, la innovación debe ser una práctica académica que ayude a crear conciencia al mejoramiento continuo, garantizando profesionales con pensamientos creativos que ayuden a gestionar la innovación en las organizaciones.

Tabla 3 *Solicitudes de patentes, no residentes, en 8 países de América Latina y Japón del año 2005 al 2014*

PAIS	No residentes	Residentes
Costa Rica	7.682,00	135,53
Ecuador	6.825,40	64,38
Guatemala	3.260,00	98,00
Nicaragua	1.592,59	17,39
Panamá	3.239,94	140,86
Paraguay	2.882,71	213,28
República Dominicana	2.443,86	128,83
Uruguay	6.847,82	280,06
<b>Total general AL</b>	<b>36.624,35</b>	<b>1.078,33</b>
Japón	579.763	3.076.307

Fuente: datos.bancomundial.org

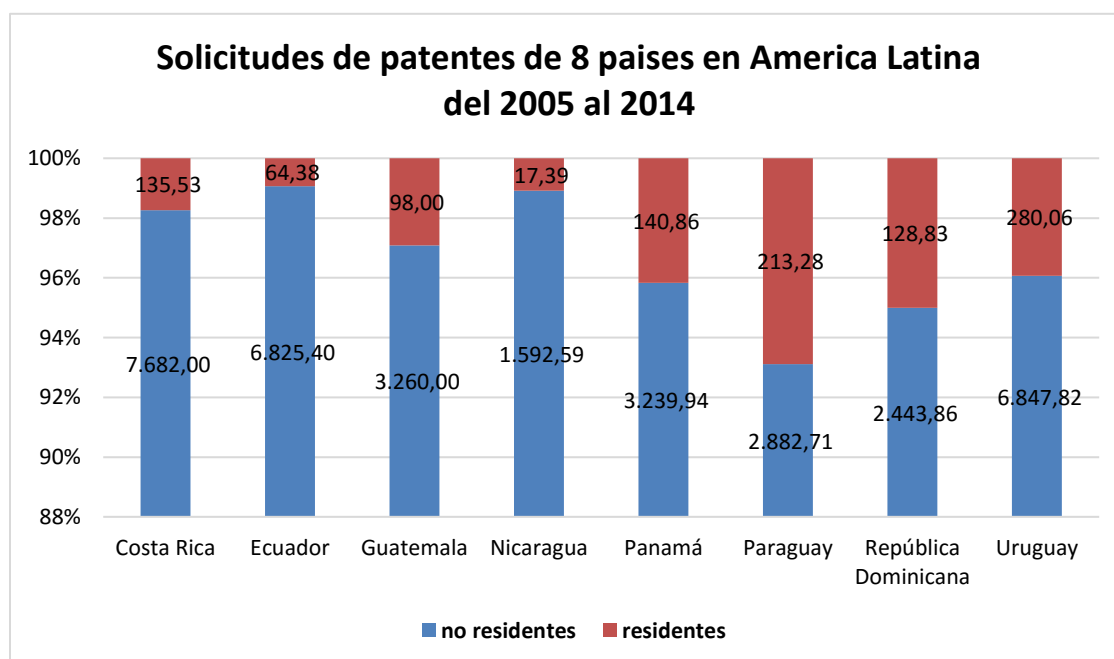


Figura 8: Solicitudes de patentes en 8 países de América Latina del año 2005 a 2014. Diseño propio.

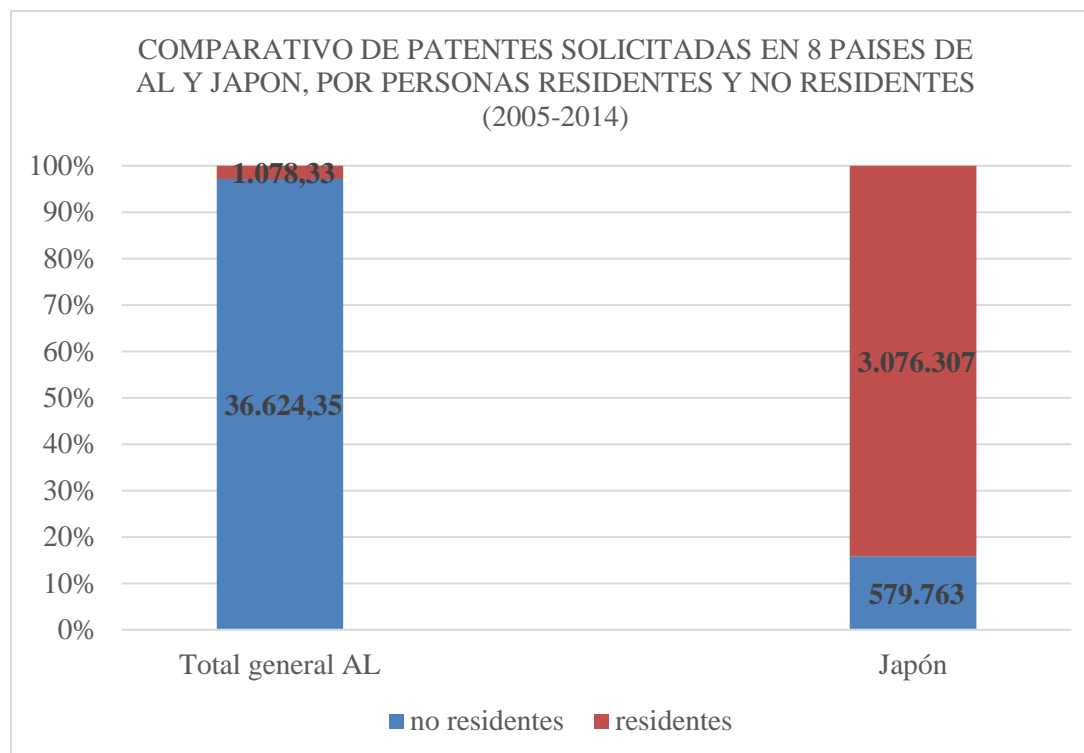


Figura 9: comparativo de patentes solicitadas en 8 países de América latina y Japón, por personas residentes y no residentes del año 2005 al 2015. Diseño propio.

La revisión de los datos encontrados sobre las solicitudes de patentes en América Latina entre 2005 al 2014, marca de forma categórica el hecho de que la mayor cantidad de solicitudes son de personas no residentes, esto representa que la producción interna de cada país se ve consumida por la globalización y la innovación abierta.

Al realizar el comparativo de estos 9 países de AL frente a Japón, se hizo evidente que este país si fomenta de manera clara y progresista la generación de patentes, confirmando así, el estudio encontrado de 2007, donde señala que para Japón es de vital importancia este tema, ya que favorece la competencia, el ambiente de las instituciones se requieren de inversiones en innovación y la generación de propiedad intelectual..

Tabla 4 *Investigadores dedicados a investigación y desarrollo (por cada millón de personas)*

<b>PAIS</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>TOTAL</b>
Costa Rica	124	174	244	263	998	1.233	1.327	1.327	1.863	<b>7.553</b>
Ecuador	85	71	65	103	118	141	180	82	96	<b>943</b>
Guatemala	29	24	34	38	38	25	25	27	24	<b>264</b>
Panamá	104	105	166	132	111	111	119	106	108	<b>1.062</b>
Paraguay	72	80	89	77	111	123	50	169	169	<b>942</b>
Uruguay	396	350	310	274	481	549	525	537	529	<b>3.951</b>
<b>Total general AL</b>	<b>811</b>	<b>805</b>	<b>908</b>	<b>888</b>	<b>1.857</b>	<b>2.182</b>	<b>2.227</b>	<b>2.249</b>	<b>2.789</b>	<b>14.716</b>
Japón	5.360	5.387	5.378	5.158	5.148	5.153	5.160	5.084	5.201	<b>47.028</b>

Fuente: datos.bancomundial.org

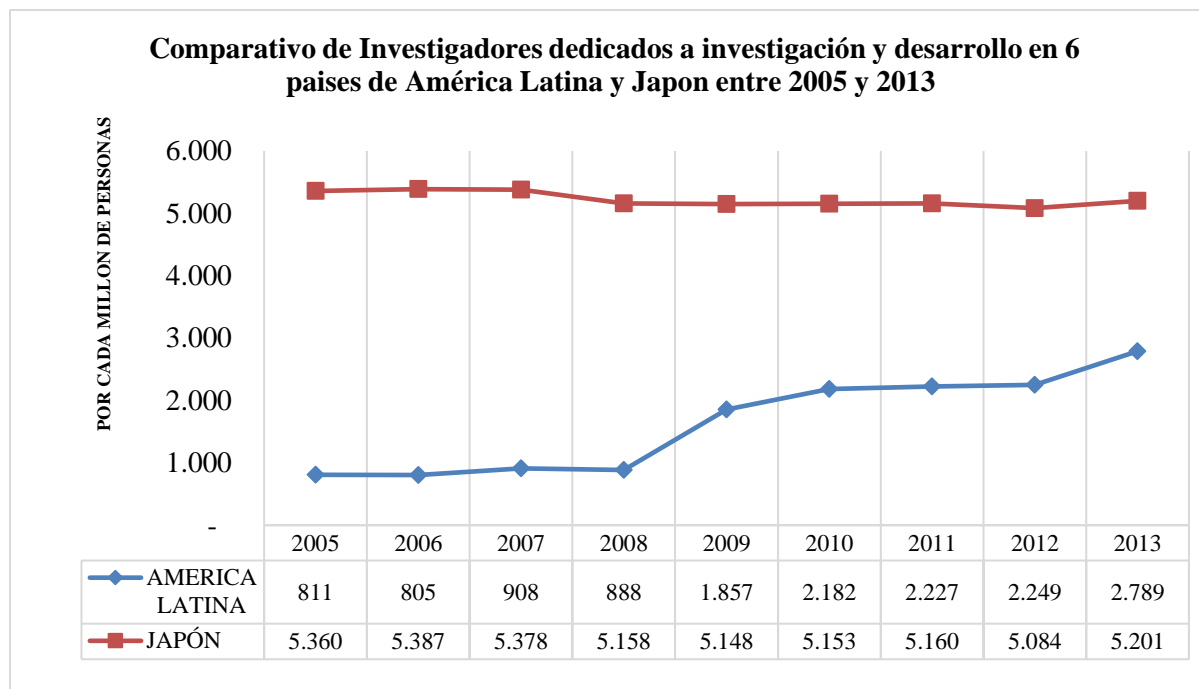


Figura 10: Comparativo de Investigadores dedicados a investigación y desarrollo en 6 países de América Latina y Japón entre 2005 y 2013. Diseño propio.

El comparativo en el número de investigadores dedicados a investigación y desarrollo en países de América Latina y Japón, demuestra de forma clara como Japón se ha mantenido siempre en niveles superiores y constantes.

No obstante, tal y como lo decían algunos estudios encontrados, América Latina ha cambiado y ha generado un mayor reconocimiento a la importancia que tiene para el desarrollo económico sostenible la productividad relacionada con la ciencia, tecnología e innovación. La brecha que tenían en el año 2005 de 5 puntos ha venido desmullendo, por lo que si se nota un cambio en las actividades de innovación, programas y aumento de nuevo conocimiento.

Tabla 5 *Gasto en Ciencia y Tecnología en relación al PBI %*

<b>PAIS</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Costa Rica	0,44	0,43	0,36	0,40	0,54	0,48	0,47	0,44	0,44
Ecuador	0,16	0,13	0,13	0,23	0,39	0,40	0,34	0,15	0,18
El Salvador	0,07	0,08	0,09	0,11	0,08	0,07	0,03	0,03	0,07
Guatemala	0,04	0,05	0,07	0,06	0,06	0,04	0,05	0,04	0,04
Panamá	0,25	0,25	0,18	0,19	0,14	0,15	0,18	0,24	0,22
Paraguay	0,07	0,07	0,07	0,05	0,07	0,07	0,06	0,09	0,09
Uruguay	0,34	0,36	0,40	0,36	0,42	0,40	0,42	0,23	0,34
<b>Promedio América Latina</b>	<b>1,35</b>	<b>1,37</b>	<b>1,31</b>	<b>1,41</b>	<b>1,70</b>	<b>1,61</b>	<b>1,55</b>	<b>1,22</b>	<b>1,38</b>
Japón	3,31	3,41	3,46	3,47	3,36	3,25	3,38	3,34	3,47

Fuente: datos.bancomundial.org y www.ricyt.org

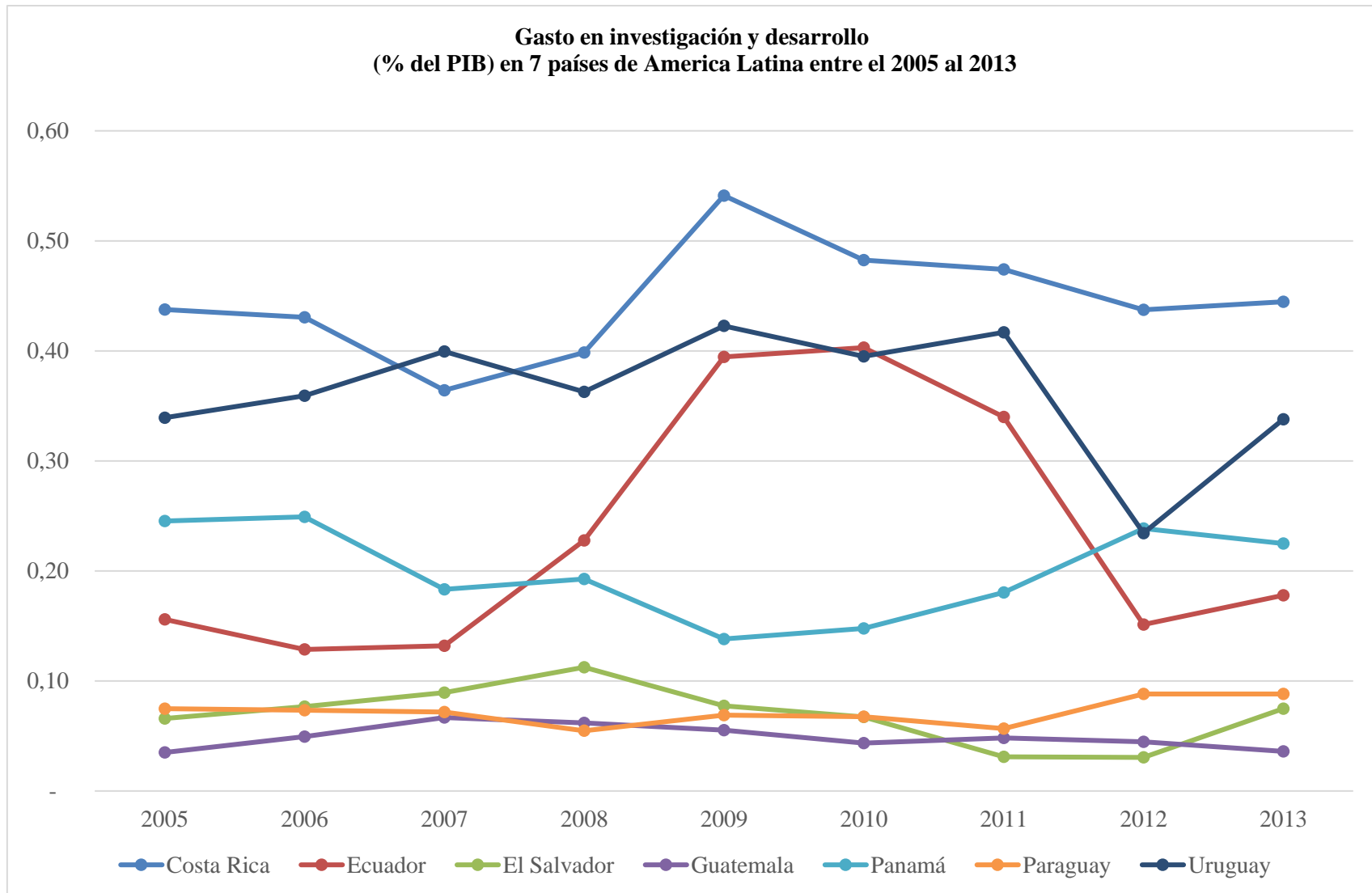


Figura 10: Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB) en 7 países de América Latina entre el 2005 al 2013. Diseño propio



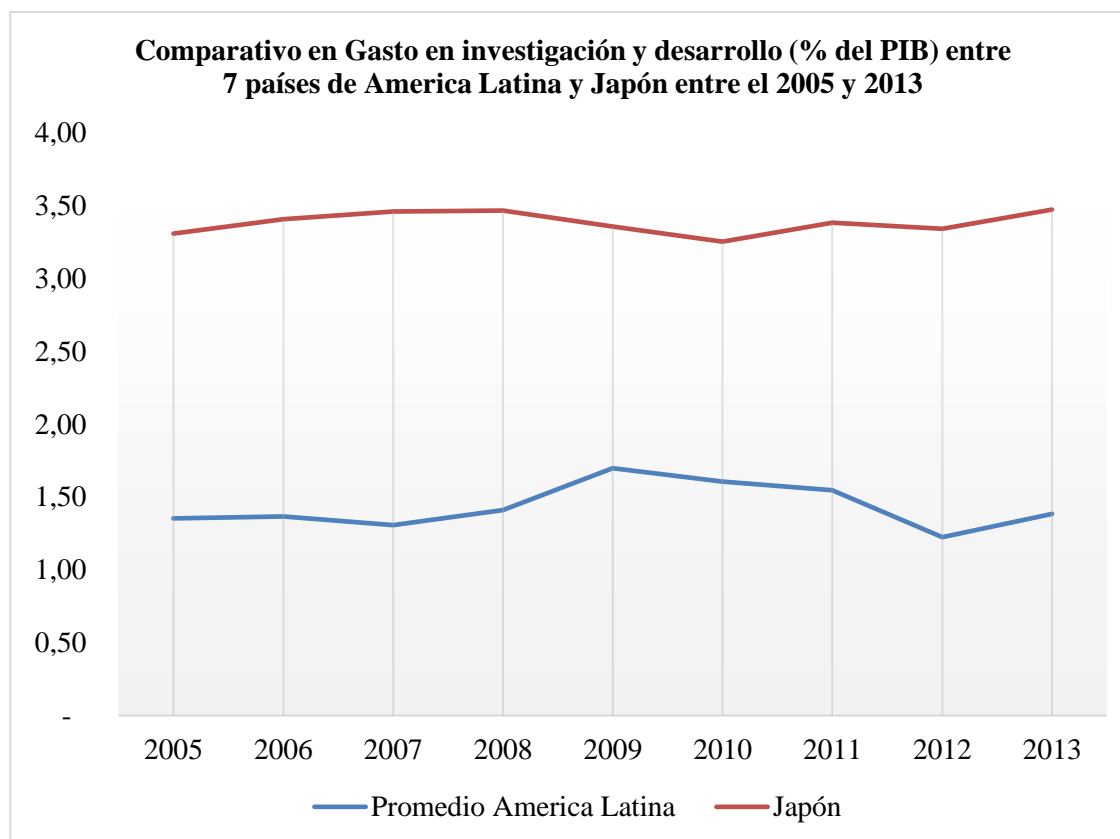


Figura 11: Comparativo en Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB) entre 7 países de América Latina y Japón entre el 2005 y 2013. Diseño propio

Al revisar el comparativo del % en gasto en I+D en 7 países de América Latina, podemos destacar a Costa Rica, el cual se ha mantenido alto y constante. Sin embargo, esto difiere con lo dicho en 2015 por Ugalde, quien concluyó que los empresarios no están bien informados de la misión y objetivos de los organismos que hacen parte del Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Costa Rica, por lo que el uso de los programas de fortalecimiento es escaso. Al comparar estos mismos países con el % en gasto de I+D de Japón, podemos observar como la brecha de puntos básicos del 2%, enmarcando lo dicho por otros autores, se requieren políticas claras y fomento a la inversión.

## 6. Una discusión académica

En la revisión de los documentos encontrados se detectó que no existen conceptos claros y homogéneos, acerca de cómo la innovación influye directamente en la competitividad en América Latina..

Cada país tiene diferentes avances y aplicaciones. Mientras para unos, son las organizaciones las que deben cambiar su cultura, para otros, la innovación y su aprendizaje se debe dar desde las universidades, siendo estas las primeras promotoras del mejoramiento continuo en forma práctica.

Considero que el enfoque desde las universidades es el camino correcto, ya que los futuros profesionales contarán con más herramientas cuando ya estén laborando, y su porte en valor y capacidad será mayor. Así se podrá escalar en las culturas de las organizaciones hasta llegar a entes como el estado, el cual podrá aportar de manera directa con ajustes en sus políticas de investigación y desarrollo a nivel país.

Las Mypimes siendo las empresas más atraídas al cambio, generadoras de nuevos productos, deberían contar con más apoyo económico para fomentar estos desarrollos. Al crecer la empresa, crece la economía, crece el sector, crean las oportunidades de un país y su población, impactando así, de formar correcta la generación de nuevas innovaciones y el incremento en conocimiento.

## Conclusiones

Con la investigación se buscaba revisar los desarrollos en innovación en 9 países de América Latina, como son Costa Rica, Ecuador, Panamá, República Dominicana Uruguay, Paraguay, El Salvador, Guatemala y Nicaragua. Mediante la recolección de artículos científicos se evidenció la ausencia de los mismos en el tema de innovación, I+D, patentes, generación de conocimiento.

Se encontraron 70 artículos científicos relacionados en AL, el más antiguo del año 2001 y el más actual del año 2015. La consecución de los mismos en la base de datos de la UCC<sup>3</sup>, y en otras bases de datos virtuales no fue la esperada. Ya que según la premisa de que la innovación es lo que se maneja actualmente, vemos con asombro que la generación de nuevo conocimiento mediante la forma científica no es la mejor.

Las estadísticas exponen como el número de los artículos en publicaciones científicas y técnicas se muestra constante y creciente, sin embargo, no es claro cuánto de estas publicaciones tienen como base la generación de nuevo conocimiento en la innovación, sus desarrollos y aplicaciones.

Aunque el número de graduados en doctorados y el número de investigadores en diferentes ramas, ha crecido en de forma constante en los países estudiados de América Latina, aun no es homogénea entre los mismos, se marcan notables diferencias, lo que hace que el continente no se vea conectado y globalizado.

El comparativo en del porcentaje del PIB en gasto en investigación y desarrollo, deja claro como estos países estudiados, requieren de políticas claras, y como lo enmarcan algunos autores, no solo depende del gobierno y sus instrumentos de control y fomento a la inversión, sino en

---

<sup>3</sup> Universidad Cooperativa de Colombia

gran medida de la dirección interna organizacional, que debe cambiar la forma de ver la cosas y hacer un cambio interno para la mejora continua, usando al innovación como una herramienta para ser más competitivos al mercado mundial.

Para este trabajo se compararon los indicadores en número de artículos en publicaciones científicas y técnicas; número de graduados en doctorados; solicitudes de patentes, no residentes; investigadores dedicados a investigación y desarrollo; gasto en ciencia y tecnología en relación al PBI; no solo entre los 9 países de América Latina. Sino que, cada indicador se comparó con Japón un gran referente a nivel mundial en innovación, por adaptabilidad al cambio y la mejora continua.

Se pudo observar como cada indicador comparado con los datos de Japón, evidenciaba la brecha que tiene América Latina por alcanzar. Aunque los esfuerzos realizados, han disminuido la diferencia, aún queda mucho por realizar y mejorar.

La consecución de artículos científicos que hablaran de innovación en Japón, presento una limitante que fue el idioma, solo 17 documentos se usaron como base para concebir una idea de la actualidad del país sobre I+D y generación de conocimiento.

Por otra parte, las estadísticas si muestran de forma clara y categórica la superioridad de Japón, siendo consecuente con las investigaciones científicas encontradas, donde resaltaban que el éxito del país se debía a sus políticas industriales, el uso del conocimiento a nivel profesional, la relación familia – trabajo y creatividad, y al uso de sistemas y métodos para la mejora continua.

Finalmente, se revisó el estado de la cuestión internacional en innovación, con el objetivo de tener un marco de referencia sobre los nuevos conceptos que hay sobre la misma.

Se encontraron conceptos como el de la innovación abierta, y de cómo el uso de la misma puede ser beneficioso para avanzar más rápido, aunque tiene un riesgo inherente, que es la apropiación no autorizada de otros desarrollos. Por lo cual el concepto es difícil de manejar en las empresas y economías emergentes que ven la apertura como un peligro.

## Referencias

- Alcorta,L.,Peres,W.(1998). Innovation systems and technological specialization in Latin America and the Caribbean.. *Revista Elsevier España*, (26), 857-881.
- Alvarez,L.,Bolaños,G.(2011). Innovación y Estrategia: dos conceptos aparentemente contradictorios. *Revista electrónica Nova Scientia*, (3).118-142.
- Angelelli,P.,Aggio,C.,Milesi,D., y Álvarez,P.(2009). Ciencia, tecnología e innovación en Uruguay: avances, desafíos y posibles áreas de cooperación con el BID. *Publication Inter-American Development Bank. Nota Tecnica IDB-TN-125*.
- Angelelli,P.,Gligo,N.,(2002). Apoyo a la innovación tecnológica en América Central: La experiencia del fondo para la Modernización Tecnológica y Empresarial de Panamá. *Banco Interamericano de Desarrollo*.
- Araya,C.,Caba,C., y López, A.(2011).La innovación en los sistemas de información financiera gubernamental en la región centroamericana: evidencias desde costa rica. *Revista Innovar Journal*,. (21). 111-123.
- Arias, E.,Crespi, G., Tacsir, E.,Vargas, F., y Zuñiga, P. (2013). *Publication Inter-American Development Bank. Nota Tecnica IDB-TN-494*.
- Aristizabal,D.(2012). Evolución y consolidación del sistema de propiedad industrial japonés: una mirada al proceso de transformación del manejo de la propiedad industrial en Japón. *Revista la propiedad inmaterial* (16).137-176.
- Atun,R.,Harvey,I., y Wild,J.(2007). Innovation, patents and economic growth. *International journal of innovation management*, (11). 279-297.
- Baba,Y.,Tschang,F.(2001). product development in japanese tv game software: the case of an innovative game. *Intenational journal of innovation management*, (05). 487-515.
- Baptista,M.(2004). Indicadores de innovación en Uruguay (1998-2000) balance metodológico y principales resultados empíricos. *Revista CTS*, (1).167-186.

- Bermúdez, J.(2007). Gestión de la innovación en Costa Rica. *Fundación Madri+d*.(45).
- Bermudez,J.,Carillo,M.(2006). Investigación e innovación: retos para una calidad universitaria. *Universidad Nacional*, (35).55-62.
- Bertola,L.,Bianchi,C.,Darscht,P.,Davyt,A.,Pittaluga,L.,Reig,N.,Roman,C.,Snoeck,M., y Willebald,H.(2005). Ciencia, tecnología e innovación en Uruguay: Diagnóstico, prospectiva y políticas. *Publication Inter-American Development Bank*.
- Britez,L.,Duarte,S.(2013). El proceso de innovación en empresas familiares de la Zona T del Paraguay (Hernandarias, Presidente Franco y Ciudad del Este) pertenecientes al rubro farmacéutico. *Revista Int. Investigacion ciencias sociales*, (9).75-96.
- Coad,A.,Segarra,A., y Teruel,M.(2015). Innovation and firm growth: Does firm age play a role. *Revista Elsevier España*. 387-400.
- Cao,Y.,Nagahira,A., y She, S.(2011). an empirical study on the impact of kibs innovation in japanese manufacturing corporations. *Intenational journal of innovation management*, (08). 501-520.
- Carpio,C.,Fogueroa,W.,Alvarado,M.(2015). Innovation Management System of Ecuador. *Revista Elsevier España*, (195), 157-166.
- Crespi,G.,Solis,G.,Tacsir,E.(2001). Evaluación del Impacto de Corto Plazo de SENACYT en la Innovación de las Empresas Panameñas. *Publication Inter-American Development Bank. Nota Tecnica IDB-TN-263*.
- Crespi, G., Tacsir, E., (2012). Effects of Innovation on Employment in Latin America. *Publication Inter-American Development Bank. Nota Tecnica IDB-TN-496*.
- Crespi, G., Zuñiga, P. (2010). Innovation and Productivity: Evidence from Six Latin American Countries. *Publication Inter-American Development Bank*, 218.
- Cummings,A.(2013). Construyendo capacidades de innovación en iniciativas asociativas de pequeñas agroindustrias rurales en El Salvador. *Revista CTS*, (8).295-319.

- Department of State of the United States of America and the Ministry of Economy.(2012). The U.S.-Japan Innovation and Entrepreneurship Council. Recuperado de <http://japan2.usembassy.gov/pdfs/wwwf-iejc-base-report-20121016.pdf>
- Diaz,A.,Ficapal,P., y Torrent,J.(2013). ICT, Innovation, wages and labour productivity.New evidence from small local firms. *Revista de estudios empresariales*,(2).29-45.
- Duarte,S.(2010). Grado e intensidad de innovación en empresas paraguayas que han participado de los programas nacionales de competitividad. *Revista Int. Investigacion ciencias sociales*, (6).37-76.
- Feeney,R.,Veiga,L.(2005). Estrategias de innovación en Uruguay ¿son posibles?. *Revista de Antiguos Alumnos del IEEM*.85-94.
- Figuroa, C., (2011). Las características de diseño empresarial que inducen a un desempeño innovador exitoso una investigación de carácter exploratoria en la empresa Ad Astra Rocket company subsidiaria Costa Rica. *Ciencias Economicas*, (29).571-599.
- García, D., Barona, B., y Madrid, A. (2013). Financiación de la innovación en las Mipyme iberoamericanas. *Revista Elsevier España*, (29), 12-16.
- Guaipatin,C.,Schwartz,L.(2014). Ecuador: Análisis del Sistema Nacional de Innovación: Hacia la consolidación de una cultura innovadora. *Publication Inter-American Development Bank. Monografía del BID 223*.
- Gutiérrez, W; Gracia, S; Dzul, L; Fernández, F. (2012). Nivel de madurez para la gestión de la innovación en el sector eléctrico: caso de investigación de campo aplicado en Costa Rica. *Tecnología en Marcha*. (Vol. 25).87-97.
- Herrera,R.,Quesada,A.(2013). Determinantes de la cadena de valor y la gestión de la innovación en el sector metalmecánico en Costa Rica. *Revista Dyo* (51).18-32.
- Herstatt, C.,Stockstrom,C.,Verworn,B., y Nagahira,A.(2006). “Fuzzy front end” practices in innovating japanese companies. *Intenational journal of innovation management*, (03). 43-60.



- Horta,R.,Silveira,R., y Camacho,M.(2015). Competitividad e innovación en la industria manufacturera en el Uruguay. *Revista CTS* (10).23-49.
- Hosomi,M.,Sekiguchi,T.(2014). Influence of Family Domain on Employee Creativity in Japan: Role of Family-to-work Facilitation and Work Environment. *Japan social innovation journal*, (4).34-43.
- Jia,S.(2014). Japan's Bioventures: Past, Present and Future. *Intenational journal of innovation and technology management*, (11). 22 pages.
- Lemarchand, G. (2010). Sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001871/187122s.pdf>
- López, M.(2013). Sistema de innovación sostenible y la Universidad ante el cambio climático. *Revista electrónica de investigación en ciencias económicas*, (1).15-44.
- López.(2014). Agroindustria y Sistemas de Innovación en Nicaragua. *Revista electrónica de investigación en ciencias económicas*, (2).102-119.
- López.(2014). Estudios de Innovación en las Universidades Públicas de Nicaragua. *Revista electrónica de investigación en ciencias económicas*, (3).122-147.
- Machado,A.,Lopes,A.,Borba,M., y Catapan,A.(2015). Innovation Habitat: Sustainable possibilities for the society. *International journal of innovation*, (3).67- 75.
- Maggi,C.,Rivas,G.,Sierra,P.(2012). Fortalecimiento del Sistema de Ciencia,Tecnología e Innovación de Costa Rica. *Publication Inter-American Development Bank. Documento de Debate IDB-DP-221*.
- Monge, R.,Rodriguez,J.(2012). Generación de empleo, tamaño de empresa e innovación en Costa Rica; evidencia microeconómica. *Tecnología en Marcha*, (26). 55-87.
- Moreno,S.,Garcia,A.(2014). Sistema para la evaluación de capacidades de innovación en pymes de países en desarrollo: caso Panama. *Revista Ciencias económicas*, (22).109-122.

- Navarro,J.(2009). República Dominicana:Una revisión de la ciencia, tecnología e innovación. *Publication Inter-American Development Bank. Nota Tecnica IDB- TN-128.*
- New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO).(2013). Open Innovation: Implications for Japanese Innovation. Recuperado de <http://www.nedosv.org/wp-content/uploads/2013/04/JSVIF-Final-English.pdf>
- Nishijima,S.(2009). desarrollo económico y política industrial de japon: implicaciones para países en desarrollo. *RIBE Discussion Paper Series 246.*
- Oberto,A.(2005).Gestión de conocimiento para la innovación organizacional: una visión desde Ibero América. *Revista venezolana de información, tecnología y conocimiento.*11-29.
- Olavarrieta,S.,Villena,M.(2013). Innovation and business research in Latin America: An overview. *Revista Elsevier España, (67), 489-497.*
- Orellana,M.(2008). Los desafíos relacionados al índice de desarrollo humano e índice de competitividad global, a partir de los indicadores 2002 – 2007. *Revista científica, (4).*59-68.
- Oviedo,D.(2015). Impacto de las innovaciones organizativas en el desempeño de las empresas manufactureras en Costa Rica y Alemania, un estudio de casos. *Tec Empresarial, (9).*27-38.
- Padilla,R.,Gaudin,Y.(2014). Science, technology and innovation policies in small and developing economies: The case of Central America. *Revista Elsevier España, (43), 749-759.*
- Porta, F. (2010). Integración comercial e innovación ecnológica Aspectos conceptuales y análisis de experiencias. *Publication Inter-American Development Bank. Documento de políticas IDB-PB-111.*
- Ramirez,L.,Parra,C.(2015). Innovación: adopción de un concepto. *Revista de investigaciones de la Escuela de Administracion y Mercadotecnia del Quindio EAM.* 115-131.

- Remneland,B.,Wikhamn,W.(2013). Structuring of the Open Innovation Field. *Journal of technology management & innovation*,(8). 173-185.
- Rodríguez-Clare,A. (2005). Innovation and Technology Adoption in Central America. *Publication Inter-American Development Bank*, 525.
- Sagasti, F., ( 2010). Aprovechar acuerdos comerciales con innovación tecnológica: Una propuesta de agenda de políticas. *Publication Inter-American Development Bank. Documento de políticas IDB-PB-114.*
- Temel,S.,Mention,A., y Torkkeli,M.(2013). The Impact of Cooperation on Firms' Innovation Propensity in Emerging Economies. *Journal of technology management & innovation*,(8).54-64.
- Tonelli,F.,Antunes,E.,Rezende,A., y Carvalho,G.(2013). Sustainable Innovation Eco-development tendencies and Theory of Communicative Action Standpoint. *Journal of technology management & innovation*,(8).274-284.
- Ugalde,N.(2015). Políticas costarricenses de apoyo a mipymes de base tecnológica y la percepción de los empresarios con respecto a su efectividad. *Tec Empresarial*, (9).31-40.
- Urizar,I.(1998). Los modelos de desarrollo tecnológico norteamericano y japonésuna visión comparada. *Ekonomiaz*, (41).168-195.
- Vanegas,L.(2009). La relación ciencia, tecnología y desarrollo en las políticas públicas del gobierno de Nicaragua. *Revista ciencias económicas*, (27).107-122.
- Vargas,T.,Mora,R., y Ortiz,C. (2015). Cultura organizativa e innovaciónun análisis temático en empresas de Costa Rica. *Tec Empresarial*, (9).7-18.
- Velho,L.(2004). El papel de las agencias de asistencia internacional en la creación de capacidades para la investigación en los países menos desarrollados. *Revista CTS*,(1).19-50.

Vega,J.,Esparragoza,D.,Paternina,C., y Velez,M.(2015). Integrating Technology, Management and Marketing Innovation through Open Innovation Models. *Journal of technology management & innovation*,(10).85-90.

Wayne,R.,(2012). Open Innovation and Stakeholder Engagement. *Journal of technology management & innovation*,(7).1-11.

Zaza,A., Ardines,S., y Castro,E.,(2015). Redes de colaboración de las unidades de investigación de la Universidad de Panamá. *Revista hispana para el análisis de redes sociales*, (26).84-117.