



La Universidad  
**de postgrado**  
del Estado

**REPÚBLICA DEL ECUADOR  
INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES  
UNIVERSIDAD DE POSTGRADO DEL ESTADO**

**I MAESTRÍA EN RELACIONES INTERNACIONALES Y DIPLOMACIA**

**TÍTULO DE LA TESIS**

**ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE POLÍTICAS PÚBLICAS DE ECUADOR,  
SINGAPUR Y CANADÁ DESDE LA PERSPECTIVA DE CAPTURA Y  
RETENCIÓN DE TALENTO HUMANO DE ALTO NIVEL (THAN)**

**Tesis para optar al Título de  
Magister en Relaciones Internacionales y Diplomacia**

**Autor: Ximena del Consuelo JÁCOME GUAYASAMÍN  
Director: María Verónica IDROVO**

**Quito, marzo 2014**

## ACTA DE GRADO

En la ciudad de Quito, a los treinta y un días del mes de marzo, del año dos mil catorce, **XIMENA DEL CONSUELO JACOME GUAYASAMIN**, portadora de la cédula de ciudadanía 1708621576, **EGRESADA DE LA MAESTRÍA EN RELACIONES INTERNACIONALES Y DIPLOMACIA**, se presentó a la exposición y defensa oral de su Tesis, con el tema: **"ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE POLÍTICAS PÚBLICAS DE ECUADOR, SINGAPUR Y CANADÁ DESDE LA PERSPECTIVA DE CAPTURA Y RETENCIÓN DE TALENTO HUMANO DE ALTO NIVEL (THAN)"**, dando así cumplimiento al requisito, previo a la obtención del título de: **MAGÍSTER EN RELACIONES INTERNACIONALES Y DIPLOMACIA**.

Habiendo obtenido las siguientes notas:

Promedio Académico:	8.89
Tesis Escrita:	8.76
Grado Oral:	6.66
Nota Final Promedio:	6.67

En consecuencia, **XIMENA DEL CONSUELO JACOME GUAYASAMIN**, ha obtenido el título mencionado.

Para constancia firman:

  
Mgs. Andrea Ejemadipour  
PRESIDENTA DEL TRIBUNAL

  
Mgs. Soledad Coloma  
MIEMBRO

De conformidad con la facultad prevista en el estatuto del IAE, CERTIFICO que la presente es una copia del original.

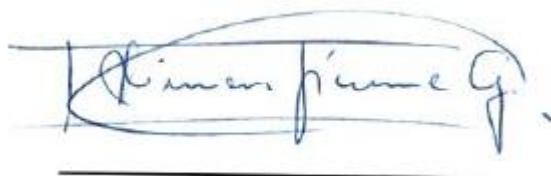
  
iaen  
Instituto de Altos Estudios Nacionales  
La Universidad de Postgrado del Ecuador  
Fojas 04  
Fecha 28/03/14  
Secretaría General

  
Dr. Jacques Ramirez  
MIEMBRO

  
Ab. Lindo Valencia  
DIRECTOR DE SECRETARÍA GENERAL

## AUTORÍA

Yo, Ximena del Consuelo JÁCOME GUAYASAMÍN Candidata a Magíster en Relaciones Internacionales y Diplomacia, CI 1708621576, declaro que las ideas, juicios, valoraciones, interpretaciones, consultas bibliográficas, definiciones y conceptualizaciones expuestas en el presente trabajo; así cómo, los procedimientos y herramientas utilizadas en la investigación, son de absoluta responsabilidad de la autora de la Tesis.

A handwritten signature in blue ink, reading "Ximena Jácome G.", is centered on the page. The signature is written in a cursive style and is underlined with a solid black horizontal line.

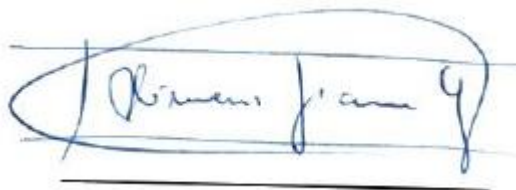
Ximena del Consuelo JÁCOME GUAYASAMÍN

C.I. 1708621576

## **AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN**

Autorizo al Instituto de Altos Estudios Nacionales la publicación de esta Tesis, de su bibliografía y anexos, como artículo en publicaciones para lectura seleccionada o fuente de investigación, siempre dando a conocer el nombre de la autora y respetando la propiedad intelectual de la misma.

Quito, marzo, 2014

A handwritten signature in blue ink, enclosed within a hand-drawn oval shape. The signature appears to read 'Ximena Jácome G'.

XIMENA DEL CONSUELO JÁCOME GUAYASAMÍN

CI. 1708621576

## RESUMEN

En este trabajo de tesis se realiza una revisión teórica del Talento Humano de Alto Nivel -THAN, del Desarrollo Endógeno y de las Políticas Públicas, luego se relacionan estas categorías desde la perspectiva de captura / retención para observar en qué medida el THAN es un factor del desarrollo endógeno. Se revisa también el marco normativo a fin de evidenciar la existencia o no de una normativa expresa para la movilidad internacional del THAN. A continuación se aborda un análisis descriptivo de las políticas públicas para la captura y retención de THAN implementadas por Ecuador, Singapur y Canadá, cuyos resultados son comparados. Luego, se realiza un análisis de tendencia de la ciencia y tecnología al interior de los tres países objeto de estudio, durante el período 1996 – 2010, con ocho indicadores del Banco Mundial publicados en el año 2013. Finalmente se realiza un Análisis de Componentes Principales – ACP, a fin de definir el nivel de importancia que tiene cada uno de los indicadores, bajo la consideración de que son factores de impulso de la ciencia y la tecnología.

## ABSTRACT

In this thesis a theoretical review of the High Level Talent - THAN, Endogenous Development and Public Policy is made, then these categories are related from the perspective of capture / hold on to this THAN and observe the extent to which is a factor endogenous development . Review the regulatory framework is also going to prove the existence of an express legislation to the international mobility of THAN. Following a descriptive analysis of public policy for the capture and retention THAN implemented by Ecuador, Singapore and Canada, their results are compared. Then, a trend analysis of science and technology within the three countries under study is conducted during the period 1996 - 2010, with eight World Bank indicators published in 2013. Finally, a Principal Component Analysis – PCA is performed, in order to define the level of importance of each of the indicators under consideration, factors that are promoting science and technology.

**Palabras clave:** Talento Humano de Alto Nivel, Políticas Públicas Migratorias, Captura y Retención de Talento Humano de Alto Nivel, Desarrollo Endógeno, Prometeo, Yachay, Ecuador, Singapur, Canadá.

## **DEDICATORIA**

A Polo, Martín, Natalia y Sebastián

## **AGRADECIMIENTO**

A Verónica Idrovo, Jacques Ramírez  
Andrea Etemadipour, Christian Melo, Jorge Orbe  
A todos mis profesores  
Al personal Administrativo del IAEN

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

	<b>Pág.</b>
ÍNDICE DE CONTENIDOS	1
SIGLAS Y ACRÓNIMOS	3
ÍNDICE DE GRÁFICOS	5
ÍNDICE DE CUADROS	7
ÍNDICE DE ANEXOS	8
SINOPSIS	9
INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I ENLACES CONCEPTUALES: POLÍTICAS PÚBLICAS MIGRATORIAS Y TALENTO HUMANO DE ALTO NIVEL - DESARROLLO ENDÓGENO. MARCO NORMATIVO	14
1.1 El Talento Humano de Alto Nivel - THAN	14
1.2 Evolución de las políticas públicas migratorias de THAN	18
1.3 El THAN una herramienta para el desarrollo endógeno	22
1.4 Marco Normativo	28
CAPÍTULO II POLÍTICA PÚBLICA MIGRATORIA ENFOCADA EN LA CAPTURA Y RETENCIÓN DE THAN	33
2.1 Construcción de políticas públicas para captura y retención de THAN en Ecuador	33
2.2 Estado de las políticas públicas para captura y retención de THAN en Singapur	42



2.3	Canadá, una práctica exitosa de implementación de políticas públicas para captura y retención de THAN	48
CAPÍTULO III	IMPACTO DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA CAPTURA Y RETENCIÓN DE THAN	59
3.1	Análisis del estado actual de desarrollo de Ecuador Singapur y Canadá, según el modelo económico tradicional	59
3.2	Análisis de Indicadores de Ciencia y Tecnología de Ecuador, Singapur y Canadá	63
3.2.1	Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB)	66
3.2.2	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	72
3.2.3	Solicitudes de patentes, no residentes	74
3.2.4	Solicitudes de patentes, residentes	77
3.2.5	Investigadores dedicados a investigación y desarrollo (por cada millón de personas)	79
3.2.6	Técnicos de investigación y desarrollo (por cada millón de personas)	83
3.2.7	Exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de productos manufacturados)	86
3.2.8	Solicitudes de marca comercial, total	89
3.3	Análisis de Componentes Principales para Ecuador, Singapur y Canadá	93
CONCLUSIONES		101
BIBLIOGRAFÍA		105
ANEXOS		117

## SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ACP:	Análisis de Componentes Principales
ALC:	América Latina y el Caribe
CAN:	Canadá
CCLA:	Consejo Constitutivo Laboral Andino
CEAACES:	Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior
CELADE:	Centro Latinoamericano de Demografía
CIC:	Citizenship and Immigration Canadá
CINE: (UNESCO)	Clasificación Internacional Normalizada de la Educación
CNP:	Clasificación Nacional de Profesiones de Canadá
CONEA:	Consejo Nacional de Educación Superior
CSQ:	Certificado de Selección de Quebec
C&T:	Ciencia y Tecnología
ECU:	Ecuador
EDB:	Consejo de Desarrollo Económico de Singapur
ICA:	Autoridad de Inmigración y Puestos de Control (Singapur)
IDH:	Índice de Desarrollo Humano
IDH-D:	Índice de Desarrollo Humano ajustado por la Desigualdad
I+D+i:	Investigación, Desarrollo e Innovación
IEPI:	Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual
ILA:	Instituto Laboral Andino
IMILA:	Investigación para la Migración Internacional en América Latina
KMO:	Medida de Adecuación Muestral de Kayser- Meyer- Olkin
MILEX:	Database of Migration Legislation in the Américas
MCCTH:	Ministerio Coordinador del Conocimiento y del Talento Humano
NS:	Servicio Nacional (Singapur)
NTU:	Tecnológica de Nanyang
NUS:	Universidad Nacional de Singapur

OEA:	Organización de Estados Americanos
OECD:	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OIM:	Organización Mundial para las Migraciones
OIT:	Organización Internacional del Trabajo
ONU:	Organización de Naciones Unidas
ORNs:	Servicio Nacional Operacional
PI:	Propiedad Intelectual
PNUD:	Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo
PLADES:	Programa Laboral de Desarrollo
PIB:	Producto Interno Bruto
PNBV:	Plan Nacional para el Buen Vivir
PYMES:	Pequeñas y Medianas Empresas
RHCT:	Recursos Humanos en C y T
R.O.:	Registro Oficial
SC:	Ciudadano de Singapur
SEDI:	Executive Secretariat for Integral Development
SEGIB:	Secretaria General Iberoamericana
SENPLADES:	Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo
SENESCYT:	Secretaria de Educación Superior Ciencia, Tecnología e Innovación
SGP:	Singapur
SIM:	Instituto Universitario de Administración de Singapur
SIT:	Instituto Tecnológico de Singapur
SMU:	Universidad de Administración de Singapur
SPR:	Residente Permanente en Singapur
SUTD:	Universidad de Diseño y Tecnología de Singapur
THAN:	Talento Humano de Alto Nivel
TICs:	Tecnologías de la Información y Comunicación
TQF:	Trabajadores Calificados Federales (Canadá)
UNESCO:	Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1.	Función de producción agregada	24
GRÁFICO 2.	Estructura de las exportaciones e importaciones por nivel tecnológico (2006-2012)	35
GRÁFICO 3.	Gasto en I+D+i como porcentaje del PIB (2006-2010)	36
GRÁFICO 4.	Estructura orgánica provisional Yachay EP	37
GRÁFICO 5.	Países cuya fuerza laboral tiene educación terciaria, por país de nacimiento, 2005	50
GRÁFICO 6.	Búsqueda de formulario por categoría (pagina oficial de la agencia de Inmigración de Canadá)	56
GRÁFICO 7.	Kit de solicitud de inmigración del Gobierno de la Provincia de Quebec, agosto 2013	57
GRÁFICO 8.	Años de educación promedio en Ecuador, Singapur y Canadá	62
GRÁFICO 9.	Educación en promedio en Ecuador	62
GRÁFICO 10.	Gasto en investigación y desarrollo en Ecuador(% del PIB)	67
GRÁFICO 11.	Gasto en investigación y desarrollo en Singapur (% del PIB)	67
GRÁFICO 12.	Gasto en investigación y desarrollo en Canadá (% del PIB)	68
GRÁFICO 13.	Ministerio de Finanzas del Ecuador - Estadísticas fiscales, ejecución presupuestaria	69
GRÁFICO 14.	Ministerio de Finanzas del Ecuador - Ejecución presupuestaria consolidada por entidad publica / programa / proyecto	70
GRÁFICO 15.	Artículos en publicaciones científicas y técnicas en Ecuador	72
GRÁFICO 16.	Artículos en publicaciones científicas y técnicas en Singapur	72
GRÁFICO 17.	Artículos en publicaciones científicas y técnicas en Canadá	73
GRÁFICO 18.	Solicitudes de patentes, no residentes en Ecuador	74
GRÁFICO 19.	Solicitudes de patentes, no residentes en Singapur	75
GRÁFICO 20.	Solicitudes de patentes, no residentes en Canadá	75
GRÁFICO 21.	Solicitudes de patentes, residentes en Ecuador	77

GRÁFICO 22.	Solicitudes de patentes, residentes en Singapur	78
GRÁFICO 23	Solicitudes de patentes, residentes en Canadá	78
GRÁFICO 24.	Investigadores dedicados a investigación y desarrollo (por cada millón de personas) en Ecuador	80
GRÁFICO 25.	Investigadores dedicados a investigación y desarrollo (por cada millón de personas) en Singapur	80
GRÁFICO 26.	Investigadores dedicados a investigación y desarrollo (por cada millón de personas) en Canadá	81
GRÁFICO 27.	Técnicos de investigación y desarrollo (por cada millón de personas) en Ecuador	83
GRÁFICO 28.	Técnicos de investigación y desarrollo (por cada millón de personas) en Singapur	84
GRÁFICO 29.	Técnicos de investigación y desarrollo (por cada millón de personas) en Canadá	84
GRÁFICO 30.	Exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de productos manufacturados) en Ecuador	86
GRÁFICO 31.	Exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de productos manufacturados) en Singapur	87
GRÁFICO 32.	Exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de productos manufacturados) en Canadá	87
GRÁFICO 33.	Solicitudes de marca comercial (total) en Ecuador	89
GRÁFICO 34.	Solicitudes de marca comercial (total) en Singapur	90
GRÁFICO 35.	Solicitudes de marca comercial (total) en Canadá	90
GRÁFICO 36.	Componentes en espacio rotado (Ecuador)	96
GRÁFICO 37.	Componentes en espacio rotado (Singapur)	97
GRÁFICO 38.	Componentes en espacio rotado (Canadá)	98

## ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1.	Áreas prioritarias de la ciencia y tecnología del Programa Prometeo	39
CUADRO 2.	Países cuya fuerza laboral tiene educación terciaria, por lugar de nacimiento, 2005	49
CUADRO 3.	Sistema de puntos para obtención de estatus de trabajador federal calificado (TQF)	54
CUADRO 4.	IDH 2012 para Ecuador, Singapur y Canadá	60
CUADRO 5.	Tendencia del IDH para Ecuador, Singapur y Canadá	61
CUADRO 6.	Indicadores de Ciencia y Tecnología para Ecuador, Singapur y Canadá	65
CUADRO 7.	Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB)	68
CUADRO 8.	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	73
CUADRO 9.	Solicitudes de patentes, no residentes	76
CUADRO 10.	Solicitudes de patentes, residentes	79
CUADRO 11.	Investigadores dedicados a investigación y desarrollo (por cada millón de personas)	81
CUADRO 12.	Técnicos de investigación y desarrollo (por cada millón de personas)	85
CUADRO 13.	Exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de productos manufacturados)	88
CUADRO 14.	Solicitudes de marca comercial (total)	91
CUADRO 15.	Prueba de esfericidad de Bartlett	94
CUADRO 16.	Resumen de resultados de análisis de componentes principales	99

## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1.	Estrategia Territorial Nacional	117
ANEXO 2.	Objetivos del plan nacional del Buen Vivir – PNBV 2013 - 2017 – relacionados con la construcción de políticas públicas para captura y retención de THAN	119
ANEXO 3.	Perfil del país: indicadores de desarrollo humano	139
ANEXO 4.	Indicadores de ciencia y tecnología del Banco Mundial	142
ANEXO 5.	Análisis de componentes principales (ACP) para Ecuador, Singapur y Canadá	144
ANEXO 6.	Resultados del Índice de Competitividad Global Talent 2013 para Ecuador, Singapur y Canadá	161

## **SINOPSIS**

Se dice en el mundo actual que la ciencia y la tecnología fomentan el crecimiento, mientras que en Ecuador bajo un nuevo paradigma que es el Buen Vivir se promueve un nuevo tipo de desarrollo. Bajo estas perspectivas, en este trabajo de tesis se realiza primeramente una revisión teórica del Talento Humano de Alto Nivel -THAN, del Desarrollo Endógeno y de las Políticas Públicas, para luego relacionarlos desde la perspectiva de captura y retención a fin de observar en qué medida el THAN es un factor del desarrollo endógeno. Así mismo, se pasa revista al marco normativo a fin de evidenciar la existencia o no de una normativa expresa para la movilidad internacional del THAN.

Una vez dilucidados estos conceptos, se aborda una descripción de las políticas públicas para la captura y retención de THAN implementadas por Ecuador, Singapur y Canadá, con el objeto de realizar una comparación de los resultados obtenidos de estas políticas en estos países. Luego, se realiza un análisis de tendencia de la ciencia y tecnología en Ecuador, Singapur y Canadá, durante el período 1996 – 2010 con ocho indicadores del Banco Mundial publicados en el año 2013.

Finalmente se realiza un Análisis de Componentes Principales – ACP, a fin de definir el nivel de importancia que tiene cada uno de estos indicadores en tanto factores de impulso de la ciencia y la tecnología.

Con los resultados de los análisis comparativos entre Ecuador, Singapur y Canadá, se establece cuáles de las políticas públicas para atraer y retener THAN, implementadas por Ecuador, han sido las más efectivas y de ser el caso, cuáles serían susceptibles de cambio.



# **ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE POLÍTICAS PÚBLICAS DE ECUADOR, SINGAPUR Y CANADÁ DESDE LA PERSPECTIVA DE CAPTURA Y RETENCIÓN DE TALENTO HUMANO DE ALTO NIVEL (THAN)**

## **INTRODUCCIÓN**

De forma habitual vista solamente como un flujo de personas, la migración ha sido un fenómeno constante en el proceso histórico de la humanidad, que adquiere mayor vigencia a partir de los años ochenta como una significativa herramienta para el diseño de la gestión estatal por su impacto tanto en temas económicos como también en aspectos sociales, políticos y culturales. Lo anterior sumado al avance tecnológico, los problemas ambientales y los problemas demográficos, han permitido que este fenómeno constituya una nueva variable, en la construcción y aplicación de políticas públicas en todos los Estados a nivel global.

Esta nueva variable de la gestión estatal está siendo considerada al momento de implementar políticas públicas migratorias en ámbitos como la salud, la seguridad, y la educación. Así mismo, las externalidades causadas por la movilidad de Talento Humano de Alto Nivel (THAN), su mejor aprovechamiento y su regulación, están siendo analizadas en la actualidad con mayor intensidad desde la academia (López-Sala, 2005).

Efectivamente, no solo se han analizado los flujos migratorios desde sus implicaciones más básicas y fundamentales como son los derechos humanos, sino que actualmente el tema migratorio se está investigando a partir de una tipología particular, que es la movilidad de THAN o migración calificada. Las políticas públicas estatales de este tipo de migración buscan mejorar las condiciones internas para aprovechar este recurso humano, mediante la aplicación de políticas públicas que faciliten no solo su movilidad sino su reclutamiento (retención y captura) a fin de poder ejecutar sus planes de desarrollo.

Un ejemplo de este tipo de política en el Ecuador es el Programa Prometeo, que específicamente busca desarrollar la investigación científica en todos los ámbitos. La Secretaría de Educación Superior Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), entidad gubernamental encargada de la gestión del programa Prometeo, tiene como objetivo primordial el de “Promover la formación del talento humano avanzado y el desarrollo de la innovación y transferencia tecnológica”, para lo cual se ha fijado una visión, misión y valores<sup>1</sup> en concordancia con dicho objetivo. Esta propuesta innovadora para atraer talento tiene como objetivo específico desarrollar la ciencia, la tecnología y por lo tanto la innovación a nivel nacional, mediante el trabajo científico de investigadores nacionales y extranjeros. Las áreas prioritarias están conectadas con aquellas establecidas en la nueva matriz productiva, que es otro elemento estratégico con el que también se busca alcanzar la meta del desarrollo endógeno de nuestro país.

Luego del evento realizado en el 2006, en la memoria del encuentro sobre la migración y desarrollo, de la Secretaría General Iberoamericana, Órgano permanente de apoyo institucional y técnico de la Conferencia Iberoamericana, se menciona que una de las consecuencias de la investigación científica está visibilizada en el impacto producido en el desarrollo de la ciencia y la tecnología. Si seguimos este encadenamiento, vemos que la tecnología más las regulaciones para controlar la inmigración con miras al aprovechamiento de la mano de obra de alto nivel, junto con otras variables, generan resultados asimétricos en desarrollo y crecimiento en las diversas regiones del mundo. Así tenemos que en los países desarrollados, a la vez que solucionan el problema demográfico de envejecimiento de su población, ganan en THAN, primero con el ingreso de jóvenes a sus universidades y en un segundo momento cuando estos jóvenes ocupan cargos en ciencia y tecnología. Por otro lado, si se produce una vinculación de este THAN con su país de origen o la llamada circulación de conocimiento como se explica más

---

<sup>1</sup> Información en detalle. Recuperado el 17 de julio de 2013, de <http://www.educacionsuperior.gob.ec/la-secretaria/>

adelante en la presente investigación, contribuye en el largo plazo al desarrollo endógeno en su país de origen. (SEGIB, 2006).

En el mundo contemporáneo, el análisis combinado del THAN con otras variables para medir su impacto en el desarrollo, ha permitido comprender poco a poco, cómo gobernar de mejor manera la movilidad del THAN de forma coordinada.

En el caso de Ecuador las políticas de movilidad de THAN han asumido este enfoque de captura y retención solamente en los últimos años, por lo que son poco conocidas. Para tener una idea clara de cuán importante es este aspecto se desea compararlas con las de Singapur y Canadá (durante el período 1996 – 2010), ambos países inmersos en una dinámica implementación de políticas públicas migratorias de captura y retención, aplicadas de forma sistemática con miras a integrar este THAN en los procesos productivos y económicos de sus respectivos países.

En este contexto, este estudio busca primeramente describir conceptos como Talento Humano de Alto Nivel, Desarrollo Endógeno, Políticas Públicas, para luego relacionarlos desde la perspectiva de captura y retención y finalmente observar en qué medida interviene el THAN en un desarrollo de tipo endógeno.

En el capítulo I se dilucidan dos conceptos fundamentales para este trabajo, en primer lugar el de las políticas públicas, y en segundo lugar el del Talento Humano de Alto Nivel (THAN). Estos dos conceptos son tratados en un primer momento de manera general y luego se los enfoca en las políticas públicas migratorias del THAN.

El capítulo II aborda la implementación de las políticas públicas para la captura y retención de THAN, de Ecuador, Singapur y Canadá vistas como uno de los factores que pueden constituir uno de los soportes fundamentales para alcanzar el desarrollo endógeno.

En el capítulo III se explica por medio de datos numéricos y gráficos las tendencias durante el período 1996 - 2010 de la ciencia y la tecnología en Ecuador, Singapur y Canadá a partir de ocho indicadores del Banco Mundial del año 2013. Luego, con estos mismos indicadores se realiza un Análisis de Componentes Principales - ACP, a fin de observar su importancia para el avance de la ciencia y la tecnología.

Se incluyen las conclusiones y recomendaciones producto de dos análisis: el descriptivo de implementación de políticas públicas para captura y retención de THAN y el Análisis de Componentes Principales. Luego, a partir de los análisis indicados se busca observar que efecto tienen estas políticas públicas en Ecuador, Singapur y Canadá respecto al avance de la ciencia y la tecnología y en la búsqueda de un desarrollo de tipo endógeno.

Lo que antecede nos permite vislumbrar que este estudio es importante para nuestro país porque nos permitirá ver nuestra posición respecto a la de Singapur y Canadá; así como el impacto de los indicadores analizados en los niveles social, económico y político. Una vez identificadas las mejores alternativas a implementar respecto a la captura y retención de THAN, -en consideración de que es uno de los factores fundamentales para el desarrollo técnico científico endógeno del país y un pilar fundamental en el desarrollo de proyectos productivos (OECD, 2009)-, reflejará en el caso de Ecuador, si son congruentes con lo establecido en la Constitución de la República 2008 y con el Plan Nacional para el Desarrollo basado en el Buen Vivir.

# **CAPÍTULO I ENLACES CONCEPTUALES: POLÍTICAS PÚBLICAS MIGRATORIAS Y TALENTO HUMANO DE ALTO NIVEL - DESARROLLO ENDÓGENO. MARCO NORMATIVO**

## **1.1 EL TALENTO HUMANO DE ALTO NIVEL - THAN**

Una mirada retrospectiva permite visualizar que la migración como todo fenómeno humano ha ido evolucionando de acuerdo a los contextos internos de cada país y a la coyuntura internacional. De esta manera, en la articulación mundial actual se destaca el desarrollo de la tecnología y el apareamiento de nuevas formas de comunicación, que requieren de capital humano dotado de herramientas específicas en cada uno de los ámbitos del conocimiento, en la perspectiva de que constituyan el soporte principal de los procesos productivos. Consecuentemente, los problemas que se presentan al considerar la participación de migrantes altamente calificados están ligados especialmente a una oferta y una demanda en el mercado laboral global.

Es necesario considerar también, que la movilidad internacional de Talento Humano de Alto Nivel (THAN) o migración calificada, está provocada entre otras causas por una disyuntiva, que cada persona inmersa en este tipo de migración debe resolver individualmente. Así, esta dualidad tiene que ver principalmente con el problema de pérdida de oportunidad de desarrollo profesional técnico-científico en el mercado laboral interno del país de origen y, con la oferta de mejores condiciones económicas y/o de desarrollo profesional en otros países, especialmente en aquellos del conjunto de naciones con alto desarrollo científico-tecnológico.

Pero este problema no solamente tiene que ver con las personas, como individuos que deben resolver la disyuntiva de quedarse en su país natal o migrar en búsqueda de mejores alternativas laborales, sino que interesa

especialmente a los Estados como tomadores de decisiones mediante la implementación de políticas públicas, que en este caso concreto de estudio, se relacionan con la movilidad internacional de THAN.

En este contexto, como se verá a continuación, la literatura incluye una gran variedad de conceptos de migración calificada que admiten desde aspectos técnicos, hasta formación de alta calificación a nivel científico. De esta forma, en vista de que el THAN juega un papel muy importante en esta nueva sociedad del conocimiento, los gobiernos consideran a la migración calificada como parte de la migración laboral que contempla dos figuras, una fundamentada en el nivel de formación y otra, que es la que se basa en el ejercicio profesional. (Batalova and Lowell 2006).

Así mismo, en el ámbito de las organizaciones internacionales, como la Organización de Naciones Unidas (ONU) o el Banco Mundial (BM), en un intento por unificar conceptos, definen a la migración calificada como aquella conformada solamente por personas altamente capacitadas en los ámbitos técnico y científico. En este sentido, la Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), plasma en el Manual de Canberra - Recursos Humanos en C y T (RHCT) sobre calificaciones y ocupaciones (OECD and Eurostat, 1995), una definición de migración calificada, que la delimita a aquellas personas con al menos cuatro años de estudios universitarios en ciencia y tecnología. Sin embargo, esta noción ha cambiado de acuerdo a las necesidades coyunturales, así, posteriormente se incluyó a aquellas personas no necesariamente formadas académicamente pero que se desempeñan en una actividad que exige una determinada formación (OECD 2002).

En este mismo aspecto, el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), ha establecido una base de datos a partir del programa Investigación para la Migración Internacional en América Latina (IMILA) basado en la ocupación y la educación. Pero también existen acepciones en una perspectiva más amplia, relacionadas con el motivo de la migración, el tiempo de duración, o las diferentes interacciones de movilidad, como el ejercicio de la docencia, traslado de personal directivo de multinacionales u organismos

internacionales, la movilidad de profesionales independientes, de empresarios, o de estudiantes (Pellegrino, 2008).

Los avances teóricos en migración calificada han pasado por varias etapas, desde considerarla como una pérdida para los países emisores, denominada “Brain Drain”, fuga de cerebros (Lowell y Findlay, 2001) que implica una pérdida definitiva; “Brain Circulation” o circulación de THAN, que implica la estadía por un corto tiempo y el retorno al país de origen (Martínez, 2006); “Brain Gain” o ganancia de THAN que implica el retorno definitivo de migrantes a su país de origen con el objetivo de instalar negocios o crear iniciativas propias en su país de origen (Tejada y Bolay, 2005); “Brain Exchange”, o intercambio de THAN, que aprovecha el uso de las nuevas tecnologías para desarrollo y contacto profesional sin necesidad de desplazarse (Scaramozzino, Khwaja, 2003).

Esta evolución conceptual, ha permitido la realización de trabajos puntuales, donde se consideran otras dimensiones relacionadas con este tipo de migración. En este sentido, se plantea que existe una pérdida de recursos invertidos en educación y repercusiones en el crecimiento económico, debido a una disminución de masa crítica en los países de origen por la salida de THAN hacia países desarrollados, lo que posteriormente provoca a su vez inequidades en el desarrollo (Martínez Pizarro, 2006). Así mismo, Ramírez J., experto ecuatoriano en temas migratorios en un análisis del caso ecuatoriano relacionado con la fuga y desperdicio de cerebros, dice: “...los países desarrollados del norte son los que se benefician de esta migración al atraer personas provenientes de América Latina, Asia y África” (Ramírez J, 2010),

Otra propuesta teórica también relaciona el impacto negativo en el país de origen, por su naturaleza selectiva, lo que a su vez provoca procesos que profundizan el subdesarrollo, con el consecuente incremento de la brecha en lo relativo a las desigualdades. Esto quiere decir que los países subdesarrollados no aprovechan su THAN al no ofrecer condiciones adecuadas de desarrollo profesional, lo cual a su vez es aprovechado por las naciones con alto desarrollo que basan su política migratoria en una estricta

selección (discriminatoria)<sup>2</sup>, fundada en el conocimiento, capacidades o habilidades que poseen las personas (Lowell, Findlay y Stewart, 2004).

Otras visiones relativas a la movilidad internacional de Talento Humano de Alto Nivel o migración calificada, manifiestan que la solución a estos problemas está directamente relacionada con políticas que promueven la retención y el retorno de esta mano de obra calificada mediante la implementación de políticas públicas que favorezcan estos objetivos, es decir, que ofrezcan mejores condiciones socio - económicas, flexibilidad y seguridad a las personas altamente capacitadas (Haas, 2010; Nyberg y Engberg, 2002).

Para concretar y para efectos de clarificar el terreno en el cual se vislumbra el desarrollo de este estudio, una definición concisa dada por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico, se refiere al THAN como el conjunto de personas que son capaces de acceder a la ciencia, de comprenderla y de utilizarla al servicio del desarrollo, de la tecnología y de la economía (OCDE, 2009), definición que calza perfectamente con lo que en este análisis se entiende como Talento Humano de Alto Nivel - THAN.

De esta forma, una vez señalado el concepto de THAN a ser utilizado en este estudio, relacionado con el de las políticas públicas relativas al control de la migración de THAN, lo que se busca finalmente es armar un engranaje, mediante el análisis de la heterogénea práctica de la política pública migratoria de movilidad internacional de THAN y compararla entre Ecuador, Singapur y Canadá, para lo cual en el capítulo II se analiza el enfoque particular dado a este tipo de políticas en los tres países mencionados.

---

<sup>2</sup> En el sentido de discriminación por el tipo y la calidad de formación académica.



## **1.2 EVOLUCIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS MIGRATORIAS DE THAN**

En general en todos los ámbitos de gestión de la sociedad y particularmente en este contexto, las políticas públicas constituyen un instrumento del Estado para fomentar el bienestar. En su acepción más general son los enunciados de las orientaciones y objetivos de un gobierno sobre un problema de interés público, como salud, educación, medio ambiente, igualdad de género, entre otros (Dunn, 1994).

El objeto de estudio de esta tesis, como se mencionó anteriormente, es el de realizar una revisión a las políticas públicas de movilidad humana de tres países Ecuador, Singapur y Canadá, pero desde una perspectiva más precisa que se enfoca en el THAN, en tanto precursor del desarrollo no solamente científico sino también socio – económico.

En este contexto, en el mundo actual se verifica también que la movilidad de recurso humano altamente calificado es un hecho irreversible y que este hecho concuerda con cambios tecnológicos, flexibilización de mercados y consecuentemente con oportunidades y dificultades para el diseño de políticas activas (Pellegrino, Pizarro, 2001). La sintonía de los objetivos de producción, crecimiento, o desarrollo con la gestión de la migración está dada en función de la capacidad de los Estados para atraer, capturar o retener THAN y se vislumbra en los lineamientos o estrategias que cada uno de ellos lleve a la práctica para lograrlo, lo cual en resumen constituyen las llamadas políticas públicas de movilidad humana de THAN.

Es así como varios países están librando una batalla por la captura y retención de THAN, movida por la necesidad de mano de obra altamente calificada que cubra sus proyecciones de desarrollo económico. Al respecto, el actual gobierno del Ecuador, ha trazado como objetivo en el nuevo Plan Nacional para el Buen Vivir 2013 - 2017, “Fortalecer las capacidades y

potencialidades de la ciudadanía” (PNBV 2013-2017, objetivo 4), a partir de tres ejes fundamentales: formación de THAN especialmente en el segmento de los jóvenes, movilidad de científicos con experiencia probada, y creación de centros de investigación.

Sin embargo, surgen varias interrogantes acerca de si las actuales políticas públicas están o no adecuadamente implementadas y en qué medida nuestro país necesitaría retener y capturar THAN para atender sus metas de desarrollo endógeno. De acuerdo a la literatura, existen varios países que han implementado políticas públicas con miras al aprovechamiento de este tipo de talento humano, basado en el movimiento de personas altamente calificadas desde países en desarrollo hacia países desarrollados, como en el caso de Canadá (Rizvi, 2005).

Otros países cuyo fuerte crecimiento económico está directamente relacionado con la captura intensiva de THAN, consideran un análisis fundamental previo a la implementación de políticas públicas, el ciclo económico en el que se encuentra la economía global. Así, el caso de Singapur revela que se hace necesario un ajuste de las políticas de migración, para que en caso de crisis se den las garantías necesarias de protección del THAN (Cerna, 2010).

La migración ha sido un tema de agenda de varios países, en general visto desde un enfoque exclusivamente económico, como es el caso de las remesas enviadas desde los países de acogida, las mismas que en varios países sostienen la economía interna en un gran porcentaje, o desde un enfoque de política pública estatal que se refiere especialmente a la innumerable normativa relativa al comercio de bienes y servicios. Sin embargo, un elemento importante en la dinámica migratoria que no contempla la mayoría de Estados es la poca o inexistente conexión mediante tratados y acuerdos a nivel internacional, especialmente en el ámbito de la migración de THAN.

Un ejemplo relacionado con la reflexión anterior, es el caso de la Unión Europea, -uno de los más avanzados procesos de integración-, la cual

desde el año 2007, aborda del tema de la inclusión al empleo, para todos los segmentos de trabajadores, mediante la unión de dos conceptos básicos y fundamentales: la flexibilidad y la seguridad, que buscan conciliar las necesidades de los empleadores en materia de flexibilidad y la de la mano de obra en materia de seguridad, noción denominada como “flexicurity” (Commission Européenne, 2007). Los principios comunes en materia de la flexibilidad-seguridad, toman en cuenta a los gobiernos, a los actores sociales y a los medios universitarios, a través de cuatro instrumentos:

1. Disposiciones contractuales livianas y confiables.
2. Estrategias globales de aprendizaje a lo largo de la vida.
3. Políticas activas del mercado de trabajo.
4. Sistemas modernos de protección social.

Sin embargo, a pesar las mejoras en la tecnología y de los avances realizados por la Unión Europea en materia de empleo, aún no coincide con todos los países y menos aún con otras regiones en materia de movilidad de THAN.

Todo lo anterior permite vislumbrar que las causas y los efectos de la migración de THAN son muy complejos, que las desigualdades económicas y demográficas explican en gran parte la migración, y que es necesaria la intervención de otros agentes, siendo el principal de ellos el Estado, que puede intervenir en la planeación del desarrollo, mediante la implementación de políticas públicas, consideradas como un apartado en las ciencias políticas y, que están destinadas a regir las actividades en un determinado campo de acción.

Al respecto, tanto la sociedad como los hacedores de políticas públicas persiguen el bienestar general, de esta forma, el Estado otorga libertades o genera restricciones que permiten atender estos intereses ciudadanos (Dunn, 1994). Así mismo, el ritmo actual de cambios de orden

tecnológico, social, ambiental, organizacional, entre otros, a su vez han originado un proceso de apertura a la participación de nuevos actores, a la construcción de opciones novedosas y a la aplicación de políticas basadas en estas iniciativas (Deleon, 2006).

Por lo tanto, en política pública, el problema público debería depender de la sociedad en general y no solo de la esfera estatal, porque de esta forma el Estado “entrega” una parte de su poder y responsabilidad, logrando así trasladar los problemas públicos al sector privado de la sociedad (Meny, Thoening, 1992).

Finalmente lo que se busca es resolver la problemática social en los países de la región como la falta de empleo, la desigualdad de ingresos, la falta de calidad en la provisión de bienes y servicios a los ciudadanos, la problemática financiera y económica, es decir los problemas que surgen desde las políticas públicas, y que son justamente los que mueven a los ciudadanos a emigrar.

En este punto, si retomamos la definición de política pública de Dunn para aplicarla de manera general con lo relacionado a la movilidad humana, se puede decir que las políticas públicas migratorias son aquellas que establecen todo lo necesario para mantener el control de los flujos migratorios. Se trata entonces, en el caso de las políticas públicas migratorias de THAN, de establecer todos los mecanismos normativos necesarios para facilitar por un lado su libre movilidad y por otro lado para el aprovechamiento<sup>3</sup> de sus capacidades en todos los ámbitos de gestión de la sociedad, mediante una política selectiva basada concretamente en el objetivo de captura y retención de este THAN.

Una forma de revertir la problemática descrita, es la de brindar a los profesionales altamente capacitados un entorno adecuado para que tengan la

---

<sup>3</sup> Aprovechar en el estricto sentido de maximizar el uso de las capacidades y potencialidades, especialmente en beneficio personal y para concretar los objetivos trazados en el Plan Nacional para el Buen Vivir y su aplicación.

motivación suficiente y permanezcan en sus países de origen (retención) o en el caso de quienes emigraron para que retornen (captura) con mejores capacidades y se integren de esta forma en un trabajo conjunto para la consecución del objetivo nacional del actual gobierno del Ecuador, que es el de lograr un correcto desarrollo basado en el Buen Vivir. Esta transición llevará al país de una fase de dependencia de los recursos limitados (finitos) a una de recursos ilimitados (infinitos), como son la ciencia, la tecnología y el conocimiento” (PNBV, 2013-2017 pp. 19).

### **1.3 EL THAN UNA HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO ENDÓGENO**

En primer lugar es necesario comprender la noción de desarrollo endógeno, que en su acepción más primaria se desliga totalmente del desarrollo que basa su crecimiento en el capital de mercado y en políticas de corte neoliberal. Contrariamente a este último tipo de desarrollo, el desarrollo endógeno, basa su crecimiento en función de las necesidades de la población, cimentado sobretudo en la valoración de los recursos locales y tomando en cuenta los aspectos sociales, culturales, étnicos y también las técnicas y todos los elementos cuantitativos y cualitativos que tiendan hacia un desarrollo local con herramientas y recursos propios (Sachs, 1982).

De acuerdo con la definición de Sachs, el desarrollo endógeno parte de la idea de que no es imprescindible adaptar la economía y el ambiente a las tecnologías existentes, sino que propone exactamente lo contrario, es decir, más bien adoptar un buen uso de los recursos internos existentes, lo cual necesariamente va a exigir la implementación de modelos alternativos de desarrollo, donde se destaquen los recursos propios y a la vez se optimice su utilización. A partir de lo definido anteriormente, se representa a continuación de forma teórica el surgimiento del desarrollo endógeno.

El crecimiento económico es el aumento de la capacidad productiva de un país y de sus recursos disponibles. Existen tres determinantes

fundamentales para que se produzca el crecimiento económico a largo plazo: la acumulación del capital, el crecimiento de la población y el desarrollo de la ciencia y la tecnología (Carrillo, N., Jácome X., 2004). Para que este tercer determinante se convierta en un motor de crecimiento económico y aporten al desarrollo endógeno, es necesaria la intervención de ciertas variables como el nivel de inversión (gasto) en investigación y desarrollo, que a su vez tiene consecuencias en el stock de THAN o científicos y técnicos con un alto nivel de formación y consecuentemente en el número de artículos en publicaciones científicas y técnicas, en el número de patentes solicitadas, o en el número de solicitudes de marca comercial y cuando se alcance un estado más avanzado del desarrollo científico, en las exportaciones de productos de alta tecnología.

Teóricamente, en términos macroeconómicos (Blanchard, O., Perez Enrri, D., 2000), Solow<sup>4</sup> analizan el caso en el que se producen variaciones en el stock de capital y el trabajo y pueden combinarse en proporciones variables de Capital o Trabajo, entre otros bajo el principal supuesto básico de que se produce un único bien  $Y$ , se consume  $C$  y se ahorra  $S$ .

Si no se tiene progreso tecnológico, es decir si la producción solo depende del capital y del trabajo, dicha función de producción está representada de la siguiente forma:

$$Y = F ( K, L )$$

Donde:  $Y$ : es la producción agregada

$K$ : son las existencias de capital

$L$ : es la fuerza de trabajo

---

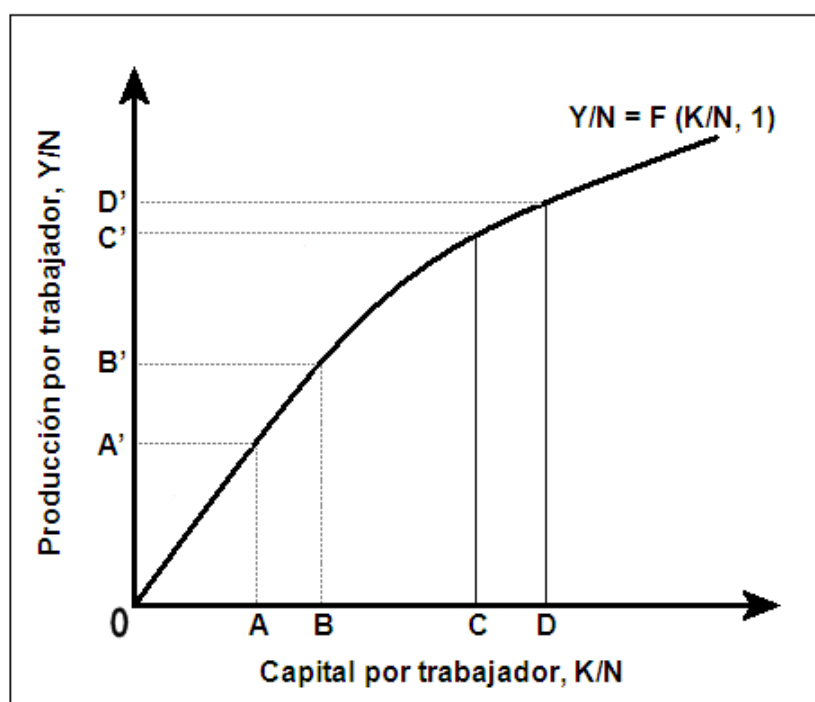
<sup>4</sup> Solow, R. desarrolla este modelo en su trabajo: "A contribution to the Theory of Economic Growth", Quarterly Journal of Economics. Por sus análisis sobre el crecimiento recibió el Premio Nobel en 1987.

La función  $F$ , que indica cuánto se produce con unas cantidades dadas de capital y trabajo, se denomina **función de producción agregada**<sup>5</sup>

Gráficamente la producción y el capital por trabajador se representan de la siguiente manera:

GRÁFICO 1

FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN AGREGADA



Fuente: (Blanchard, O., Perez Enri, D., 2000, pp. 494)

La producción por trabajador ( $Y/N$ ) se mide en el eje de ordenadas y el capital por trabajador ( $K/N$ ), en el de las abscisas (Blanchard, O., Perez Enri D., 2000, pp. 494).<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> Monza, A. (1971). "La validez teórica de la idea de función de producción agregada". *Económica*, Vol. XVII(3): 315-328. Recuperado el 22 de junio de 2013, de [http://economica.econo.unlp.edu.ar/documentos/20090401032551PM\\_Economica\\_180.pdf](http://economica.econo.unlp.edu.ar/documentos/20090401032551PM_Economica_180.pdf) plantea una interesante discusión donde demuestra porqué actualmente esta teoría no puede ser válida. En este trabajo la función de producción agregada sirve para mostrar de manera sintética, a partir de dicha función, la evolución e importancia del factor tecnológico como consecuencia del desarrollo de la ciencia y tecnología.

Otra consideración necesaria es que los trabajadores con estudios de Doctorado son diferentes de los que no logran terminar sus estudios secundarios, sin embargo al concebir la cantidad de trabajo como el número de trabajadores que hay en la economía, se considera que todos son idénticos. Así mismo, se debe tomar en cuenta que la función de producción agregada, depende del estado de la tecnología (Carrillo, N., Jácome X., 2004), mientras exista un mayor grado de tecnología en un país determinado éste será capaz de producir más con el misma dotación de capital y trabajo (Blanchard, O., Perez Enri, D., 2000, pp. 492).

Para tomar en cuenta a la tecnología como una variable del desarrollo, a partir de esta función básica de producción, Solow desplegó una forma de medir la contribución de los principales factores al crecimiento y que presenta una forma específica de cambio tecnológico (Solow 1956):

$$Y = AF ( K, L )$$

Donde:

A: es el nivel actual de la tecnología, que se lo denomina también la productividad total de los factores.

Si se duplica el número de trabajadores y el capital en la economía, sería lógico pensar que la producción también se duplicará, en realidad, lo que ocurre es que se ha clonado la economía original y la economía clónica puede producir de la misma forma que la original. Esta propiedad se denomina rendimientos constantes a escala (Blanchard, O., Perez Enri, D., 2000, pp. 493).

---

<sup>6</sup> “La relación entre los dos se indica por medio de la curva de pendiente positiva. Cuando aumenta el capital por trabajador, también aumenta la producción por trabajador. Pero, como consecuencia de los rendimientos decrecientes del capital, la curva se ha trazado de tal forma que los aumentos de capital generan incrementos cada vez menores de la producción. En el punto A, en el que el capital por trabajador es bajo, un aumento igual a la distancia AB provoca un aumento de la producción por trabajador de A'B'. En el punto C, en el que el capital por trabajador es mayor, el mismo aumento, CD (la distancia CD es igual a la distancia AB), provoca un incremento mucho menor de la producción por trabajador, C'D' solamente.” Blanchard, O., Pérez E. (2000, pp.494)



En resumen, este es el modelo económico de crecimiento basado en el capital pero que incluye un componente de capital humano como factor clave para el crecimiento, es el denominado modelo AK o también llamado modelo de crecimiento endógeno.

Este modelo se retoma en el documento que revivió la literatura de crecimiento en la década de 1980 Romer (1986), quien a su vez utiliza la configuración de Shell (1966) para eliminar la tendencia de los rendimientos decrecientes en el supuesto de que la creación de conocimiento era un producto secundario de la inversión.

Contrariamente a lo que se lleva a cabo, una empresa que aumenta su capital físico aprende de forma simultánea cómo producir de manera más eficiente. Este efecto positivo de la experiencia en la productividad se llama aprendizaje por la práctica o, en este caso, inversión en aprendizaje. (Barro y Sala-i-Martin, 1995).

Sin embargo, este concepto no solo queda aquí, sino que señala que al ponerlo en marcha promueve además el cuidado y la preservación del medio ambiente, para que todas las decisiones sean sostenibles en el tiempo, de forma que el desarrollo de un país tienda hacia una autodependencia, donde se valoricen especialmente el desarrollo de la ciencia y la tecnología propias, con una pequeña intervención del Estado, puesto que las iniciativas deben surgir de la población (Aydalot, 1985).

Este marco conceptual permite visualizar la importancia del THAN, desde varias perspectivas y que atraviesan aspectos sociales, culturales, políticos y económicos de toda sociedad. En efecto, el desarrollo científico y tecnológico es esencial para el crecimiento económico de largo plazo

Es por esto que para la implementación de políticas públicas se empieza a considerar la importancia del agente humano calificado para un desarrollo de tipo endógeno, y algunos países han tomado medidas para evitar la emigración de personas con alta calificación técnica o académica, e incluso

para facilitar el retorno a sus países de origen, con fines de aprovechar talentos y conocimientos en sus respectivos planes de desarrollo nacional. Justamente este tratamiento del THAN o migración calificada es la que se desea comparar en esta investigación.

De esta forma, con base en el análisis anterior, este trabajo nace de la inquietud sobre el efecto que ha tenido si es el caso, o tendrá en un desarrollo de tipo endógeno, la implementación de políticas públicas para retener y capturar THAN en Ecuador, Singapur y Canadá.

El objetivo entonces, es deducir en qué medida la implementación de políticas públicas impactan en el desarrollo endógeno del Ecuador, luego verificar si este efecto es positivo o negativo. De acuerdo con la literatura, las políticas públicas relativas al THAN, si son apropiadamente implementadas, constituyen un elemento objetivo clave para permitir a un país insertarse de forma adecuada en el actual mundo globalizado que exige la utilización intensiva de nuevos materiales y tecnologías.

A partir de lo anterior, el THAN, al ser considerado como un factor importante para el desarrollo técnico - científico endógeno de un país y como un pilar fundamental en el desarrollo de proyectos productivos, constituye una motivación para que un país tienda hacia su captura y retención. Una de las mayores dificultades que afronta nuestro país es la brecha a nivel tecnológico respecto de los países desarrollados.

En este sentido al aceptar o rechazar la hipótesis descrita anteriormente, se vislumbrará qué tipo de políticas públicas implementadas por Singapur y Canadá han favorecido mediante la captura y retención de THAN, tender hacia un desarrollo de tipo endógeno.

## 1.4 MARCO NORMATIVO

Tenemos que en el mundo rigen las normas convencionales o tratados internacionales, -un acuerdo por escrito-, que puede constar en un instrumento o varios conexos, cualquiera que sea su denominación. Estos tratados se celebran entre Estados u otros sujetos del derecho internacional, están destinados a producir efectos jurídicos y se encuentran regidos por las normas del derecho internacional. La principal normativa internacional relativa a la migración internacional se sustenta en lo que define Naciones Unidas, mediante su organismo especializado, la Organización Mundial para las Migraciones - OIM, organismo que trabaja en la gestión migratoria para beneficio de todos, en su calidad de principal organización intergubernamental en el ámbito de la migración.

Mientras que en Ecuador este marco normativo, en orden jerárquico, tiene como base fundamental la Constitución 2008, según lo establecido en el Título IX, Supremacía de la Constitución, capítulo primero, relativo a los Principios, Arts. 424<sup>7</sup> y 425<sup>8</sup>.

En otro acápite, que tiene relación es el Título VI, Régimen de Desarrollo, capítulo primero, Principios Generales, Arts. 275<sup>9</sup> y 276<sup>10</sup>.

---

<sup>7</sup> “La Constitución es la norma suprema y prevalece sobre cualquier otra del ordenamiento jurídico. Las normas y los actos del poder público deberán mantener conformidad con las disposiciones constitucionales; en caso contrario carecerán de eficacia jurídica. La Constitución y los tratados internacionales de derechos humanos ratificados por el Estado que reconozcan derechos más favorables a los contenidos en la Constitución, prevalecerán sobre cualquier otra norma jurídica o acto del poder público.”

<sup>8</sup> “El orden jerárquico de aplicación de las normas será el siguiente: La Constitución, los tratados y convenios internacionales, las leyes orgánicas, las leyes ordinarias; las normas regionales y las ordenanzas distritales; los decretos y reglamentos, las ordenanzas; los acuerdos y las resoluciones; y los demás actos y decisiones de los poderes públicos....”

<sup>9</sup> “El régimen de desarrollo es el conjunto organizado, sostenible y dinámico de los sistemas económicos, políticos, socio-culturales y ambientales, que garantizan la realización del Buen Vivir, del sumak kawsay...”

<sup>10</sup> “El régimen de desarrollo tendrá los siguientes objetivos: 1. Mejorar la calidad y esperanza de vida, y aumentar las capacidades y potencialidades de la población en el marco de los principios y derechos que establece la constitución...”

Finalmente, para el presente estudio, cabe mencionar también el Título VIII, Relaciones Internacionales, capítulo primero, relativo a los Principios de las relaciones internacionales, Art. 416<sup>11</sup>.

Una segunda escala jerárquica del marco normativo interno, donde se establecen los objetivos lineamientos estratégicos y metas de desarrollo para el Ecuador, constituyen los Planes Nacionales para el Buen Vivir PNBV 2009 - 2013<sup>12</sup>, (SENPLADES, 2009), y PNBV 2013 – 2017 (SENPLADES, 2013)<sup>13</sup>.

En el primero, es decir en el PNBV 2009, el objetivo que está estrechamente relacionado con este tema de estudio es el número 2: “Mejorar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía”; mientras que en el PNBV 2013, el objetivo dos del PNBV anterior luego de un diagnóstico acerca de los logros alcanzados tales como mejora en el acceso a la educación, disminución del índice de analfabetismo, mejora en la calidad de la educación superior, mayores capacidades de investigación científica, etc., se transforma en el objetivo número 4: “Fomentar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía”<sup>14</sup>, el mismo que luego de un proceso de diagnóstico, renueva sus políticas, lineamientos estratégicos y metas.

---

<sup>11</sup> “Las relaciones del Ecuador con la comunidad internacional responderán a los intereses del pueblo ecuatoriano, al que le rendirán cuenta sus responsables y ejecutores, y en consecuencia: ... 6. Propugna el derecho de ciudadanía universal, la libre movilidad de todos los habitantes del planeta y el progresivo fin de la condición de extranjero como elemento transformador de las relaciones desiguales entre los países, especialmente Norte – Sur; 7. Exige el respeto de los derechos humanos, en particular de los derechos de las personas migrantes y propicia su pleno ejercicio mediante el cumplimiento de las obligaciones asumidas con la suscripción de instrumentos internacionales de derechos humanos...”

<sup>12</sup> Documento elaborado por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, bajo la tutoría de la Secretaría Técnica del Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa, en conformidad con el Decreto Ejecutivo 1577 de febrero de 2009 y presentado por el Presidente Rafael Correa Delgado, para conocimiento y aprobación en el Consejo Nacional de Planificación.

<sup>13</sup> Documento elaborado por el Consejo Nacional de Planificación, bajo el liderazgo de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES, 2013

<sup>14</sup> “Para el período 2013 -2017 proponemos el establecimiento de una formación integral a fin de alcanzar la sociedad socialista del conocimiento. Ello nos permitirá dar el salto de una economía de recursos finitos (materiales) a la economía del recurso infinito: el conocimiento. Es preciso centrar los esfuerzos para garantizar a todos el derecho a la educación, bajo condiciones de calidad y equidad, teniendo como centro al ser humano y el territorio. Fortaleceremos el rol del

La novedad en el PNBV 2013 - 2017 es la inclusión del objetivo 10: “Impulsar la transformación de la matriz productiva”<sup>15</sup>, objetivo en el que se evidencia claramente la “entrega” de una parte del poder y responsabilidad al sector privado de la sociedad (Meny, Thoening, 1992), mencionado en el primer capítulo de este estudio.

En resumen, en el caso ecuatoriano, estos dos objetivos del PNBV 2013 – 2017 son los que tienen relación directa al momento de definir las políticas públicas migratorias relativas al talento humano de alto nivel (THAN) o migración calificada.

Otros niveles jerárquicos normativos internos están integrados en las Agendas Estratégicas Sectoriales que definen el sector a impulsar mediante la coordinación efectiva de todas las instituciones de un determinado sector; en las agendas zonales, que definen la zona geográfica de impacto; los planes estratégicos institucionales, que definen los lineamientos institucionales puestos en práctica para la consecución de los objetivos y cumplimiento de las metas institucionales, en este nivel se encuentran, las entidades públicas como el Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana, Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación - SENESCYT, Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – SENPLADES, involucradas en este ámbito específico.

A nivel mundial no existe legislación para la movilidad internacional de THAN, sin embargo existen normas como base de la gestión de movilidad internacional que rigen específicamente el ámbito laboral de la migración en general. En este contexto, de acuerdo con una publicación del Consejo

---

conocimiento, promoviendo la investigación científica y tecnológica responsable con la sociedad y con la naturaleza”

<sup>15</sup> “Los desafíos actuales deben orientar la conformación de nuevas industrias y la promoción de nuevos sectores con alta productividad, competitivos, sostenibles, sustentables y diversos, con división territorial y de inclusión económica en los encadenamientos que generen. Se debe impulsar la gestión de recursos financieros y no financieros, profundizar la inversión pública como generadora de condiciones para la competitividad sistémica, impulsar la contratación pública y promover la inversión privada”.

Consultivo Laboral Andino - CCLA, existen dos convenios de la OIT (CCLA, 2007):

“**El Convenio 97** sobre los trabajadores migrantes de 1949, donde se trata especialmente acerca de los derechos de los trabajadores en materia de igualdad de tratamiento a los trabajadores nacionales y extranjeros en situación regular bajo las siguientes disposiciones:

- Procedimientos de contratación
- Condiciones de vida y de trabajo
- Acceso a la justicia
- Reglamentación sobre impuestos y seguridad social
- Otras disposiciones más concretas en cuanto a la participación de migrantes en la formación y promoción profesionales, la reunificación familiar o el despido injustificado o expulsión

**El Convenio 143** sobre trabajadores migrantes (1975) luego de un notorio aumento de la migración irregular con dos objetivos concretos:

- La regulación de los flujos migratorios, incluida la eliminación de la migración clandestina y la lucha contra el tráfico y trata de personas; y,
- Facilitar la integración de los migrantes en las sociedades de acogida”.

En 1990, la Convención de las Naciones Unidas sobre la protección de todos los trabajadores migrantes y sus familias, se basa en los conceptos establecidos por los instrumentos de la OIT, mejora el marco

jurídico para la migración, el tratamiento a los migrantes y la prevención de la explotación y de la migración irregular (CCLA-PLADES-ILA, 2007, pp 27)

Como se observa las directivas tienden solamente a tratar el problema migratorio en general. No existe por tanto una directriz normativa precisa que regule la movilidad internacional de THAN, por lo que éste tipo de migración es asimilado dentro de una normativa más amplia.

## CAPÍTULO II POLÍTICA PÚBLICA MIGRATORIA ENFOCADA EN LA CAPTURA Y RETENCIÓN DE THAN

### 2.1 CONSTRUCCIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA CAPTURA Y RETENCIÓN DE THAN EN ECUADOR

En el primer capítulo se mencionó el concepto de política pública como aquel que busca potenciar las capacidades de los ciudadanos de las comunidades o regiones (como nuevos actores), para que su desarrollo se logre de manera endógena, en concordancia con el objetivo fundamental del Buen Vivir.

En este punto, cabe indicar que lo establecido en el PNBV 2013 – 2017 y en los planes ecuatorianos de desarrollo anteriores, es también el resultado de un previo y detallado análisis de variados factores exógenos, como la disparidad en los niveles de producción, la inequidad en la redistribución de ingresos, e incluso la problemática medioambiental, entre otros problemas que derivaron en una crisis estructural.

Mónica Bruckmann, comenta sobre este problema y más concretamente sobre la crisis de recursos naturales lo siguiente: “... nos instala frente a un problema esencialmente político: La sustentabilidad del planeta – frente a la insustentabilidad del capitalismo contemporáneo, a sus formas de acumulación y sus límites para superar la anarquía de mercado y para gestionar el desarrollo de la fuerzas productivas a nivel planetario... Esta cuestión nos coloca frente a otro dilema, la necesidad de pensar en ciclos de innovación científico tecnológicos y los ciclos económicos en relación al uso, transformación, apropiación y consumo de recursos naturales” ...<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Bruckmann, M. (2011) América Latina y la disputa global por recursos naturales: Estrategias hegemónicas y contra – hegemónicas en América Latina en movimiento. Ajustes y Desbarajustes Nro. 466 año XXXV. Artes Gráficas Silva, Quito.



En el Ecuador, que obviamente no está ajeno a esta problemática mundial, aparece una nueva forma de construcción del Estado con el actual Gobierno del Presidente Rafael Correa, mediante la cual se busca modificar estructuras tradicionales, para configurar una nueva estructura institucional, a fin de sentar bases sólidas de un nuevo modo de actuar para alcanzar el objetivo primordial del Buen Vivir, mediante acciones y procesos coordinados en todos los ámbitos, que van desde lo político, lo económico, lo social y lo ambiental.

En el espacio del presente análisis, el cambio de la matriz productiva<sup>17</sup> constituye uno de los mecanismos gubernamentales para enfrentar la actual crisis estructural y el justificativo por excelencia para la captura y retención de THAN.

En el Plan Nacional Para el Buen Vivir, 2013-2017, se plantea impulsar la nueva matriz productiva, que promueve el paso de una economía basada en la producción primaria (materias primas), a una en la cual mediante la intervención del Estado en la transformación productiva, se tienda hacia una producción con valor agregado, basada en la economía del conocimiento.

En esta renovada matriz se toma en cuenta el modelo territorial y el modelo de inclusión económica, y se han establecido cinco industrias estratégicas: refinería, petroquímica, astillero, metalurgia y siderurgia, para transformarlos en sectores altamente productivos que según consta en el PNBV “promoverán la sustitución de importaciones, desagregarán la transferencia tecnológica, el conocimiento endógeno...”<sup>18</sup>

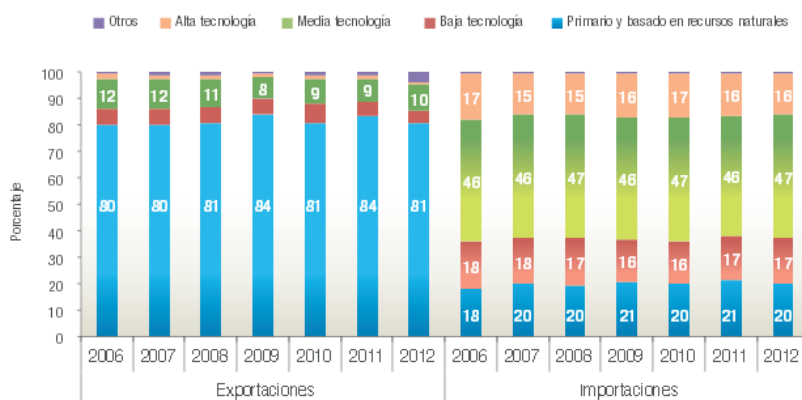
---

<sup>17</sup> “La situación actual de la matriz productiva” vs. el “Modelo territorial deseado: transformación de la matriz productiva “ del PNBV 2013 – 2017, pueden ser revisados en el Anexo 1 de este trabajo de investigación.

<sup>18</sup> PNBV 2013 – 2017, Impulsar la transformación de la matriz productiva, pp. 293

## GRÁFICO 2

Estructura de las exportaciones e importaciones por nivel tecnológico (2006-2012)



Fuente: BCE, 2012e.  
Elaboración: Senplades.

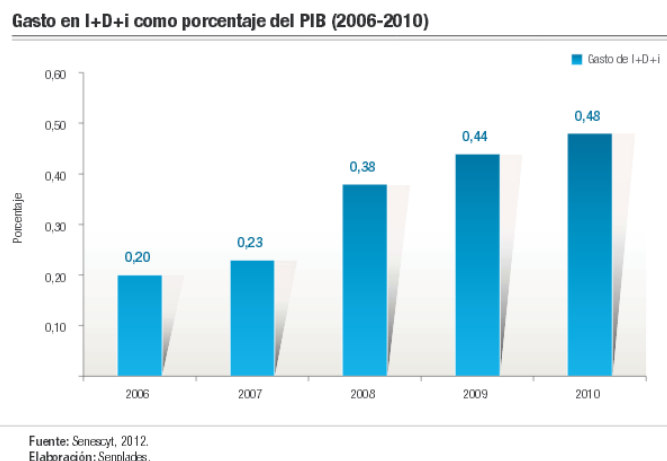
Fuente: PNVB 2013 – 2017. Diagnóstico - Objetivo 10, pp.295

Más concretamente, en el objetivo 10 del actual PNBV: “Impulsar la Transformación de la Matriz Productiva”, se encuentran varias políticas, lineamientos estratégicos y metas<sup>19</sup> que sintonizan con las iniciativas para la captura y retención de THAN, por ejemplo la política número uno dice que se busca: “Diversificar y generar mayor valor agregado en la producción nacional” entre otros mediante el lineamiento estratégico f): “ Articular la educación y la investigación a la generación de capacidades técnicas y de gestión, para dinamizar la transformación productiva”.

Sin embargo, es notorio que aún no se lo ha hecho en los niveles deseables, -esto quiere decir que en un rango entre 0 y 1, lo aconsejado por la UNESCO es tender hacia 1- esto, a pesar de que en nuestro país se ha incrementado la inversión en Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), como se observa en el gráfico a continuación, donde se nota que se ha producido un incremento acumulado de aproximadamente 0,3 entre los años 2006 (0,20%) y 2010 (0,48%) y si se lo relaciona con el Producto Interno Bruto (PIB), se ha producido un incremento del 108%.

<sup>19</sup> El texto completo acerca de las Políticas, Lineamientos Estratégicos y Metas de los objetivos 4 y 10 del PNBV 2013 – 2017, pueden ser revisadas en el Anexo 2 de este trabajo de investigación.

### GRÁFICO 3



Fuente: PNVB 2013 – 2017. Diagnóstico - Objetivo 4, pp.167

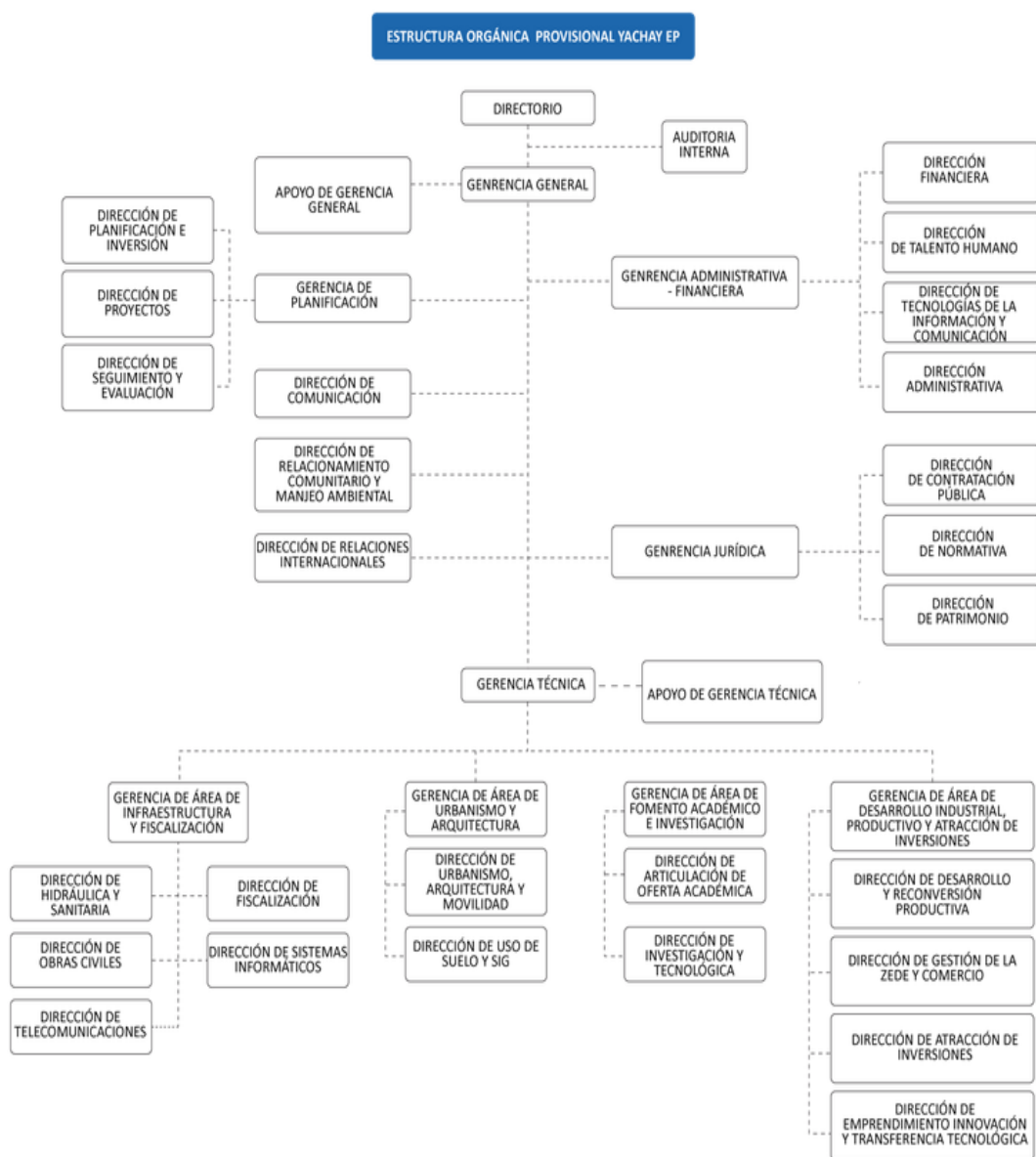
En el Ecuador, el actual gobierno ha invertido en la educación superior en programas como: becas completas de formación de postgrado para jóvenes que deseen ir a estudiar en las cien mejores universidades en el extranjero, reestructuración de la educación superior, y específicamente, en lo relativo a programas de captura y retención de THAN, se ha enfocado en dos importantes ejes. El primero un proyecto emblemático del Ecuador, Yachay (palabra quichua que significa conocimiento); y, el segundo el Programa Prometeo, que estimula el retorno al país de científicos ecuatorianos y de otras nacionalidades, con la expectativa de que este grupo de científicos y técnicos integren grupos de investigación de alto nivel en universidades del país o en centros específicos de investigación, por ejemplo el sector de la salud. (SENESCYT, 2009).

La Empresa Pública “Yachay EP”, fue creada mediante Decreto Ejecutivo Nro. 1457, publicado en el Registro Oficial Nro. 922 de 28 de marzo de 2013, como persona jurídica de derecho público encargada de la administración del Proyecto Ciudad del Conocimiento Yachay, un centro, ubicado en Urcuquí<sup>20</sup> al norte del país, donde se ha construido la Primera

<sup>20</sup> Ubicación de la Ciudad del Conocimiento Yachay. Recuperado el 14 de agosto de 2013, de <http://www.yachay.gob.ec/ubicacion-geografica/>

Universidad de investigación y de Tecnología Experimental, la misma que provisionalmente tiene establecido el siguiente organigrama<sup>21</sup>:

GRÁFICO 4



Fuente: Empresa Pública “Yachay EP”, 2013

En la planificación estratégica indicada en la página web de Yachay se define como misión: “Desarrollar y gestionar la ciudad del conocimiento YACHAY bajo estándares internacionales integrando la actividad científica,

<sup>21</sup> Organigrama que aparece en el sitio web Yachay EP. Recuperado el 14 de agosto de 2013, de <http://www.yachay.gob.ec/organigrama-de-la-secretaria-nacional-de-administracion-publica/>

académica y económica, impulsando la investigación, transferencia y desagregación de tecnología e innovación para contribuir al cambio de matriz productiva del país; y, tiene como visión: Ser una empresa referente en la región en el desarrollo y gestión de una ciudad del conocimiento con prioridad en la investigación, innovación y producción de conocimiento contribuyendo de esta manera a la riqueza del país y teniendo como base la economía del conocimiento”<sup>22</sup>

A partir de lo anterior, está claro que para conseguir estos objetivos será necesaria la atracción de THAN para lograr culminar con éxito este proyecto único en Latinoamérica. Sin embargo, este primer eje se presenta en este estudio solamente a manera de información, es decir, no será analizado debido a que se encuentra todavía en proceso de implementación, por lo que su impacto no puede ser aún observable.

Respecto al Programa Prometeo, según datos oficiales del Ministerio Coordinador del Conocimiento y del Talento Humano (MCCTH), se indica que para fortalecer las capacidades de los profesionales ecuatorianos y para la investigación misma, el proyecto Prometeo ha sido uno de los más emblemáticos en este proceso de generación científica. Incorpora a más de 239 científicos e investigadores de primer nivel en la investigación vinculada a sectores estratégicos para el desarrollo del país (MCCTH, 2012)<sup>23</sup>. Este programa está dirigido a “Viejos sabios”, y “Jóvenes talentos” por igual.

Existen tres ejes con sus respectivas subdivisiones en los que se indican las áreas prioritarias de la ciencia y tecnología del Programa Prometeo<sup>24</sup>

---

<sup>22</sup> Misión y Visión de Yachay. Recuperado el 14 de agosto de 2013, de <http://www.yachay.gob.ec/valores-mision-vision/>

<sup>23</sup> PNBV 2013 – 2017, pp. 167

<sup>24</sup> Areas prioritarias de investigación del programa Prometeo. Recuperado el 14 de agosto de 2013, de <http://www.conocimiento.gob.ec/category/noticias-destacadas/page/6/>

## CUADRO 1

### AREAS PRIORITARIAS DE LA CIENCIA Y TECNOLOGIA DEL PROGRAMA PROMETEO

<b>Categorías</b>	<b>Subcategorías</b>
<b>Ciencias de la vida</b>	Bioquímica, Biotecnología, Botánica, Microbiología, Farmacología, Inmunología, Terapias Médicas, Biología Marina, Conservación Biológica, Gerontología, Genética, Oncología, Epidemiología, Salud.
<b>Ciencias de recursos naturales</b>	Hidrología, Oceanografía, Medio Ambiente/Recursos Naturales, Meteorología, Vulcanología, Petroquímica/Petróleos, Hidrocarburos, Energías, Geociencias/Geología, Minas, Metalúrgica, Geografía, Recursos Hídricos, Recursos Forestales, Gas Natural, Prevención de Riesgos/Catástrofes.
<b>Ciencias de la producción e innovación</b>	Desarrollo Agropecuario, Agroindustria, Acuicultura, Maricultura, Mareografía, Mareomotriz (enfocado a energías), Optimización de Procesos para la Innovación Tecnológica, Ciencia y Tecnología de Producción Animal, Ciencia y Tecnología de Producción Pesquera, Ciencia y Tecnología de Alimentos, Electromecánica / Automotriz, Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs).

Fuente: Elaboración propia a partir de información del Ministerio Coordinador del Conocimiento y del Talento Humano, septiembre 2013

Quienes deseen participar en el Programa Prometeo, deben iniciar el trámite según lo indicado en las bases de postulación de la página oficial presentada en la SENESCYT<sup>25</sup> y en el folleto en versión pdf publicado para el efecto<sup>26</sup>

Sobre este tema, la Universidad Miguel Hernández, de la localidad de Elche, en España, con el título Proyecto Emblemático Prometeo, publica la siguiente información: “En su primer período (julio 2011-febrero 2012) existieron 1373 postulaciones, 108 aprobadas para el 2011 y 200 para el 2012. En el 2013 están en Ecuador aproximadamente 300 Prometeos y se espera más de 500 para el 2014. El Gobierno del Ecuador, invierte entre 60 y 80 mil dólares anuales con cada investigador Prometeo que se vincula a universidades, escuelas politécnicas e institutos de investigación públicos del país.”<sup>27</sup>

“Las siguientes condiciones generales constituyen las normas establecidas y los procedimientos que deben seguir los postulantes nacionales y extranjeros interesados en aplicar al Proyecto Prometeo:

1. Para postular a través del Sistema de Postulación del Proyecto Prometeo son pre-requisitos indispensables el contar con el título de PhD, y residir fuera del Ecuador al momento de la postulación.
2. Una vez que haya completado el registro de su postulación, éste será evaluado. La calificación consta de 2 fases, una automática que verifica criterios definidos dentro de las

---

<sup>25</sup> Condiciones generales para acceder al Programa Prometeo. Recuperado el 16 de agosto de 2013, de <http://prometeo.educacionsuperior.gob.ec/Prometeo/inicio.do>

<sup>26</sup> Instructivo en versión pdf para acceder al Programa. Recuperado el 16 de agosto de 2013, de [http://prometeo.educacionsuperior.gob.ec/Prometeo/Condiciones/Base\\_ingles.pdf](http://prometeo.educacionsuperior.gob.ec/Prometeo/Condiciones/Base_ingles.pdf)

<sup>27</sup> Información en universidad extranjera. Recuperado el 16 de agosto de 2013, de <http://otri.umh.es/files/2012/04/Informaci%C3%B3n-B%C3%A1sica-Prometeo.pdf>

condiciones del programa y otra en la que un analista evalúa la información ingresada.

3. Aquellas solicitudes que hayan obtenido la puntuación requerida calificarán para continuar con la siguiente etapa.
4. En la segunda etapa, a los postulantes que pasaron la evaluación se les contactará con una institución de acogida y conjuntamente deberán preparar la propuesta de investigación del proyecto a realizarse durante su estadía en Ecuador.
5. Esta documentación será examinada por la Comisión de Selección del Proyecto Prometeo. La Comisión decidirá si el perfil y plan de proyecto procede y se ajusta a las necesidades y prioridades del Ecuador.
6. Una vez aprobada la vinculación, se procederá con el proceso de vinculación del postulante como Prometeo. El postulante no tendrá la calidad de Prometeo hasta su vinculación legal<sup>28</sup>.

Con la información disponible acerca de Prometeo y por el poco tiempo de implementación es temprano aún para evaluar su impacto; sin duda, este será otro tema muy interesante para futuras investigaciones.

Las políticas públicas para captura y retención de talentos en el Ecuador con los nuevos proyectos Prometeo y Yachay, además de la reforma universitaria y las becas para formación de postgrado ofrecidas a los jóvenes ecuatorianos, permiten vislumbrar que se busca establecer las bases para contar con un buen número de profesionales y técnicos e investigadores. La posibilidad de retornar y permanecer en Ecuador, que brinda el actual gobierno a científicos y técnicos con alto nivel de formación, constituye una estrategia para fomentar la investigación en temáticas específicas que buscan el desarrollo endógeno del país.

---

<sup>28</sup> Condiciones generales indicadas en el sitio oficial del Programa Prometeo. Recuperado el 17 de agosto de 2013, de <http://prometeo.educacionsuperior.gob.ec/Prometeo/inicio.do>



## **2.2 ESTADO DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA CAPTURA Y RETENCIÓN DE THAN EN SINGAPUR**

En Singapur, el gobierno liberalizó sus políticas de migración con el objetivo de facilitar la adquisición de residencia permanente para los inmigrantes con alta cualificación e implementó varios programas para atraer a estos talentos. Como consecuencia de lo anterior surgieron principalmente dos políticas públicas, una fue aquella que redujo impuestos a cambio de integrar en sus empresas a personal altamente calificado y otra fue la de establecer misiones de reclutamiento por agencias del gobierno (Yeoh, 2007).

Los hechos importantes de la historia reciente de este país y que explican en parte este despegue a nivel científico son, en primer lugar, la separación de Singapur de la Federación de Malasia, la cual luego de varios incidentes fue proclamada definitivamente en agosto de 1965 y a finales del mismo año alcanzó la aprobación de la forma republicana de gobierno, con un sistema jurídico basado en el derecho consuetudinario inglés, cuyo gobierno lo ejercen el presidente de la República y el primer ministro quien tiene el mayor poder ejecutivo, por lo que es el jefe efectivo de la rama ejecutiva del gobierno. Además preside el Consejo de Ministros, que es el órgano central para la toma de decisiones del gobierno ejecutivo. Se trata de un órgano del estado y el centro de sistema de gobierno de Singapur<sup>29</sup>.

Este fuerte liderazgo ejercido bajo el nombramiento de Primer Ministro, para el período y tema que compete a este análisis, ha estado en manos de tres generaciones de políticos, quienes han gobernado siguiendo la hoja de ruta trazada para el desarrollo económico de Singapur basada en el apoyo a la investigación y desarrollo. Así tenemos que Lee Kuan Yew desde

---

<sup>29</sup> Acerca de Singapur. Recuperado el 21 de agosto de 2013, de [http://www.gov.sg/government/web/content/govsg/classic/about\\_us](http://www.gov.sg/government/web/content/govsg/classic/about_us)

1959 hasta 1990, fue quien concentró sus esfuerzos hacia la industrialización y diversificación de mercados<sup>30</sup>, luego le sucedió Goh Chok Tong desde 1990 hasta 2004 y posteriormente Lee Hsien Loong hijo de Lee Kuan Yew es quien ejerce desde 2004 hasta la fecha.

Bajo esta perspectiva de incentivos al desarrollo, en la década de los noventa se vio un ascenso en las cadenas de valor de las compañías y en la intensificación del uso de la tecnología, mientras que el sector de servicios se convirtió en el motor de crecimiento. Todo esto contribuyó a que la estructura económica de Singapur se diversifique dando lugar a una amplia gama de negocios en actividades con mayor valor agregado. Y más importante aún, durante este periodo este país comenzó a atraer y retener talentos de todo el mundo para aumentar las competencias a nivel local y posteriormente convertirse en un centro de mano de obra calificada.<sup>31</sup>

En 2006, el gobierno de turno destinó más de USD \$13 millones de dólares para promover la investigación y desarrollo (I+D) durante los siguientes cinco años este objetivo de aumentar el gasto bruto en I + D, representó un salto del 2,25 por ciento al 3 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB). La Fundación Nacional de Investigación se creó en el mismo año para desarrollar, coordinar y poner en práctica estrategias nacionales de investigación e innovación en el marco del programa nacional de investigación y desarrollo. Hasta la fecha, la mayor parte de la actividad de I + D se ha centrado en la tecnología del medio ambiente y el agua, las ciencias biomédicas y de medios interactivos y digitales, todo ello con una fuerte protección de la Propiedad Intelectual (PI).

Sobre estas sólidas bases construidas en los últimos años, Singapur ha puesto en marcha una sólida red, establecida en los centros de I + D en los sectores público y privado, los mismos que en la actualidad trabajan en

---

<sup>30</sup> Enciclopedia Salvat Diccionario, tomo 11, 1984.

<sup>31</sup> El desarrollo de Singapur en los años 90. Recuperado el 21 de agosto de 2013, de <http://www.edb.gov.sg/content/edb/en/why-singapore/about-singapore/our-history/1990s.html>

estrecha colaboración con las empresas para comercializar nuevas tecnologías, procesos y productos<sup>32</sup>.

Esta mirada gubernamental sobre el potencial de la mano de obra extranjera, no solamente calificada, explica que el 42% de habitantes de los 5 millones que habitan en sus 63 islas, provengan de otros países (caucásicos, euroasiáticos y en menor medida otros grupos de otras procedencias); y culturas (china, británica, malaya e india), distingue a Singapur no solo por su desarrollo y crecimiento sino también por la inmigración y lo ubica en el sexto lugar en el mundo con mayor número de extranjeros<sup>33</sup>.

En relación con la educación formal a nivel superior, otra de las plazas de captura y retención de THAN en este país, cabe resaltar que este país ha construido un ecosistema de institutos educativos, universidades corporativas y programas de carrera de gobierno para responder a la creciente necesidad -no solo interna sino de la región- de los mejores talentos y líderes capaces<sup>34</sup>, en ese contexto la formación superior se realiza en tres estamentos: el junior college que son centros preuniversitarios que captan el 28% de bachilleres, los cuales una vez aprobados los dos años de duración pueden acceder directamente a la universidad; seis institutos politécnicos donde se encuentra el 43% de estudiantes que optan por una educación técnica; y, las universidades privadas junto a las seis autónomas públicas en diversas ramas de formación profesional académica.

Estas universidades públicas son: la Universidad de Diseño y Tecnología de Singapur (SUTD), la Universidad Nacional de Singapur (NUS), la Universidad Tecnológica de Nanyang (NTU), la Universidad de Administración de Singapur (SMU), El Instituto Tecnológico de Singapur (SIT) y el Instituto

---

<sup>32</sup> Historia del desarrollo de Singapur. Recuperado el 21 de agosto de 2013, de <http://www.edb.gov.sg/content/edb/en/why-singapore/about-singapore/our-history/2000s.html>

<sup>33</sup> Estadísticas de Singapur. Recuperado el 21 de agosto de 2013, de <http://www.singstat.gov.sg/pubn/popn/population2009.pdf>

<sup>34</sup> EDB, agencia del gobierno de Singapur. Recuperado el 21 de agosto de 2013, de <http://www.edb.gov.sg/content/edb/en/other-pages/search.html?filter=edb&q=universities>

Universitario de Administración de Singapur) (SIM), que alberga al 26% de estudiantes.<sup>35</sup>

Una vez revisados algunos de los elementos más importantes que han favorecido y continúan promoviendo la captura y retención de THAN en Singapur, resta indicar a continuación la forma en que se produce este proceso en la práctica.

Así, se tiene que para el ingreso y estadía en este país, en el sitio oficial del gobierno de Singapur, se menciona que los extranjeros titulares de un documento de viaje expedido en sus respectivos países requieren una visa para entrar en Singapur de acuerdo a un listado de países donde se indica también que los titulares de pasaportes diplomáticos, oficiales o de servicio tiene autorización para una estancia que va desde 30 hasta 90 días sin necesidad de visa<sup>36</sup>.

También aparece un link para “no residentes”<sup>37</sup>, donde aparecen ofertas que se relacionan con la captura y retención de THAN: relocalización, trabajo, estudios o hacer negocios. Las oportunidades de carrera, presentan algunas alternativas de acuerdo al perfil de la persona, así tenemos que se da preferencia a estudiantes y recién graduados, profesionales, inversores y empresarios. En el caso de que un extranjero desee aplicar para la residencia permanente<sup>38</sup> también existen algunos criterios de elegibilidad, según las siguientes categorías de extranjeros:

- a) Cónyuge e hijos solteros ( menores de 21 años de edad) de un ciudadano de Singapur (SC) o Residente Permanente en Singapur (SPR)

---

<sup>35</sup> Universidades en Singapur. Recuperado el 25 de agosto de 2013, de <http://blogs.uahurtado.cl/sarajoiko/files/2011/01/Joiko-S.-2013.-Sistema-Educativo-de-Singapur1.pdf>

<sup>36</sup> Entrada a Singapur como visitantes. Recuperado el 21 de agosto de 2013, de <http://www.ica.gov.sg/page.aspx?pageid=96&secid=94>

<sup>37</sup> No residentes en Singapur. Recuperado el 21 de agosto de 2013, de <http://www.ecitizen.gov.sg/Pages/NonResidents.aspx>

<sup>38</sup> Residencia permanente en Singapur. Recuperado el 21 de agosto de 2013, de <http://www.ica.gov.sg/page.aspx?pageid=151>

- b) Los padres ancianos de un SC
- c) Profesionales, personal técnico y trabajadores calificados (P, Q o S)
- d) Los inversores o empresarios

Los documentos, instrucciones de pago y honorarios también se encuentran detallados. Para la concesión de residencia permanente está claro que se da preferencia a personas que pertenezcan al segmento de THAN (c) o que posea una buena cantidad de recursos económicos como en el último caso (d). Los dos casos que interesan para este análisis son el de Aplicación para profesionales, personal técnico y trabajadores calificados y el de inversores o empresarios que estén interesados en establecer su residencia permanente en Singapur, las personas que se encuentren en este último caso pueden solicitar la residencia permanente en el Consejo de Desarrollo Económico de Singapur (EDB ) en el marco del Programa Global Investor.<sup>39</sup>

El estatus de residente permanente conlleva a adjudicarse ciertas obligaciones como la “Responsabilidad del Servicio Nacional”, que indica que en virtud de la Ley de Alistamiento, todos los ciudadanos varones de Singapur y residentes permanentes, salvo algunos exentos, son susceptibles de inscribirse en el Servicio Nacional ( NS)<sup>40</sup>. Tras la finalización de NS a tiempo completo, se les requerirá para cumplir hasta 40 días por año, de Servicio Nacional Operacional ( ORNs ), hasta la edad de 50 años ( para los oficiales ) o 40 años (para otros rangos ). El cumplimiento parcial o no cumplimiento de esta

---

<sup>39</sup> Criterios de evaluación y proceso de la solicitud de residencia permanente para empresarios e Inversores en Singapur. Recuperado el 21 de agosto de 2013, de [www.contactsingapore.sg/GIP](http://www.contactsingapore.sg/GIP)

<sup>40</sup> “Los solicitantes principales que ostenten la condición de PR en las profesionales, personal técnico y trabajadores calificados (PTS), así como los regímenes de empresarios e inversores están exentos de NS . Los niños varones que ostenten la condición de PR , bajo el patrocinio de los padres son responsables de NS de la Ley de Alistamiento . Estos últimos están obligados a registrarse para NS al llegar a 16 años y medio y serán programados para el alistamiento en la primera oportunidad al llegar a los 18 años. Si se están llevando a cabo estudios a tiempo completo, el aplazamiento de NS a tiempo completo podrá concederse si cumplen las condiciones de aplazamiento de pago estipuladas por el Ministerio de Defensa. Todos los varones NS- responsables de 13 años de edad en adelante, deben obtener un permiso de salida (EP ) cuando viajen al extranjero durante 3 meses o más”. Recuperado el 22 de agosto de 2013, de [www.ns.sg](http://www.ns.sg).

disposición tendría un impacto adverso en cualquier aplicación inmediata o futura para trabajar o estudiar en Singapur, o para la adquisición de ciudadanía de Singapur o el estado de PR.

Se explica también que el otorgamiento de la residencia permanente, no exime a la persona de registro ante los organismos profesionales pertinentes o cualquier otra condición, requerida en las respectivas profesiones, que el ICA puede compartir su información personal con otras agencias gubernamentales para procesar cualquier aplicación que haya hecho o que vaya a hacer -según este mismo medio de información- para optimizar su actividad de una manera eficiente y eficaz, a menos que dicha participación esté prohibida por la legislación. Y se dan detalles para el caso del posible reingreso de un residente permanente así como las condiciones para retener dicho status.

Singapur ha sabido aprovechar del THAN extranjero con sus políticas públicas para atraer y retener talento humano desde todos los rincones del globo. La oferta de trabajo en ámbitos con alta demanda de conocimientos y técnicas, desarrollado en un adecuado ambiente laboral y con todas las facilidades una vez que se ha obtenido el estatus de residente permanente, han creado un círculo virtuoso que ha ido fomentado a la vez el crecimiento de este país mediante una adecuada y minuciosa planificación, para luego concretar su desarrollo endógeno, lo cual a su vez ha permitido a este país conformar el grupo de los cuatro tigres asiáticos, junto con Taiwan, Hong Kong y Corea del Sur.

### **2.3 CANADÁ, UNA PRÁCTICA EXITOSA DE IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA CAPTURA Y RETENCIÓN DE THAN**

En Canadá, el gobierno ha implementado una serie de normativas, que deben ser observadas por quienes desean ingresar regularmente a desempeñar una actividad técnico – científica. En este país se considera migrantes altamente calificados a aquellos que se encuentran en edad activa, que posea diplomas de educación superior y conocimiento de las lenguas oficiales, eventualmente una experiencia de trabajo. Bajo este esquema maneja un sistema de puntos (Skilled Worker Program) que ha regido por décadas para atraer de manera permanente a migrantes altamente calificados (Workpermit, 2009b).

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), es una organización de cooperación internacional, compuesta por los estados más industrializados de la economía de mercado, que publica información estadística sobre varios ámbitos económicos y sociales entre ellos el tema migratorio<sup>41</sup>.

La tabla y el gráfico a continuación muestran las posiciones de 23 países miembros de la OCDE, respecto al porcentaje de la fuerza laboral que tiene educación terciaria y se hace una diferenciación entre extranjeros y nativos. Como se observa estos datos arrojan resultados interesantes con Canadá en el primer puesto, una clara medida de que sus políticas para captura y atracción de talentos han dado buenos resultados, que en este país impactan el mercado laboral interno y consecuentemente la producción y su posterior crecimiento.

---

<sup>41</sup> Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos – OCDE. Información en Estadísticas. Recuperado el 26 de agosto de 2013, de [http://www.oecd-ilibrary.org/sites/reg\\_glance-2011-en/03/10/index.html;jsessionid=c7xgu5cpsymj.delta?contentType=&itemId=/content/chapter/reg\\_glance-2011-15-en&containerItemId=/content/serial/19990057&accessItemIds=/content/book/reg\\_glance-2011-en&mimeType=text/html](http://www.oecd-ilibrary.org/sites/reg_glance-2011-en/03/10/index.html;jsessionid=c7xgu5cpsymj.delta?contentType=&itemId=/content/chapter/reg_glance-2011-15-en&containerItemId=/content/serial/19990057&accessItemIds=/content/book/reg_glance-2011-en&mimeType=text/html)

CUADRO 2

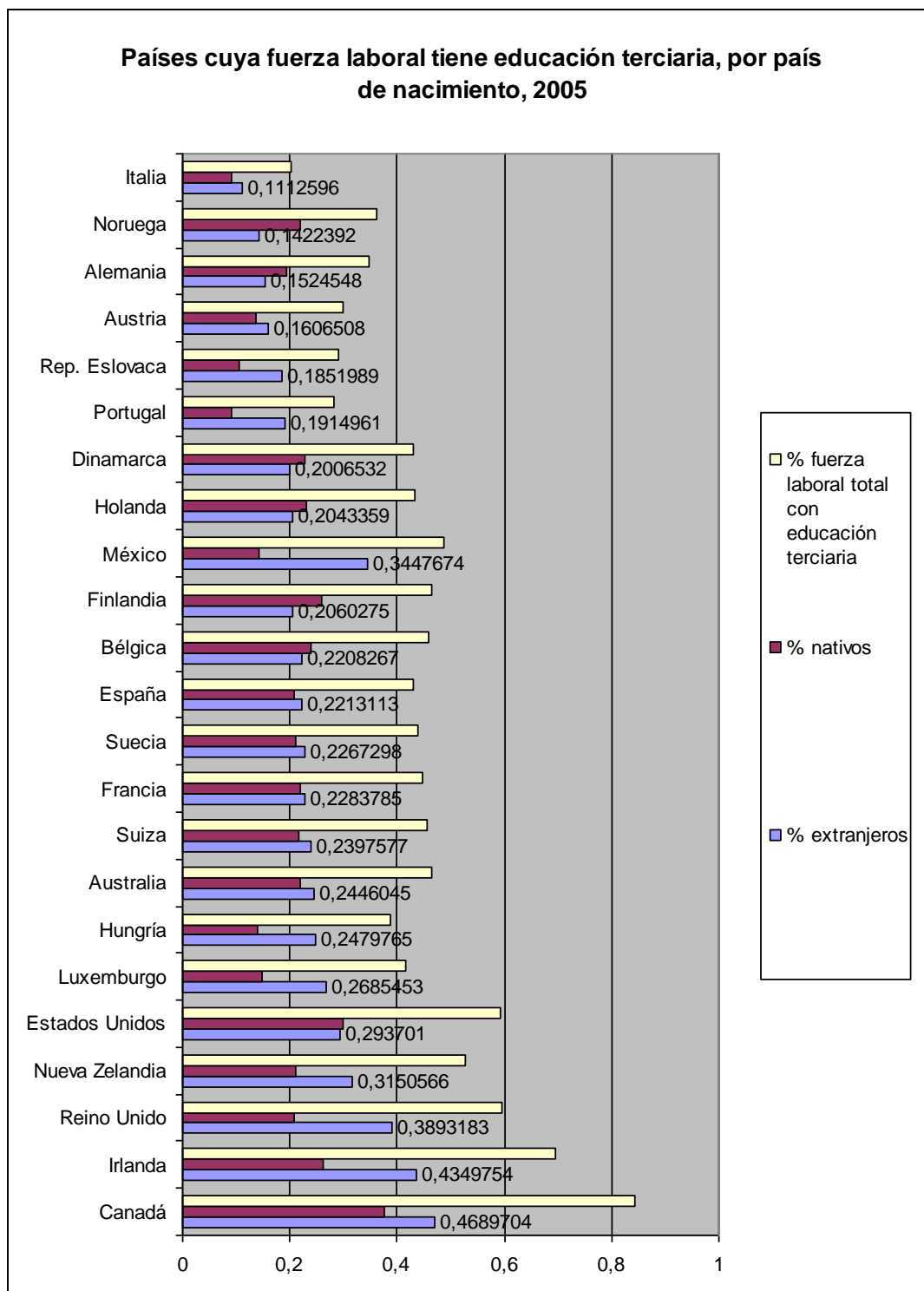
PAÍSES CUYA FUERZA LABORAL TIENE EDUCACIÓN TERCIARIA, POR  
LUGAR DE NACIMIENTO, 2005

<b>País</b>	<b>% extranjeros</b>	<b>% nativos</b>	<b>% fuerza laboral con educación superior</b>
Canadá	0,4689704	0,3751527	0,8441231
Irlanda	0,4349754	0,2607032	0,6956786
Reino Unido	0,3893183	0,2074967	0,596815
Nueva Zelanda	0,3150566	0,2121482	0,5272048
Estados Unidos	0,293701	0,3002949	0,5939959
Luxemburgo	0,2685453	0,1482781	0,4168234
Hungría	0,2479765	0,1388989	0,3868754
Australia	0,2446045	0,2190919	0,4636964
Suiza	0,2397577	0,2156383	0,455396
Francia	0,2283785	0,2199158	0,4482943
Suecia	0,2267298	0,2111557	0,4378855
España	0,2213113	0,2078464	0,4291577
Bélgica	0,2208267	0,2389097	0,4597364
Finlandia	0,2060275	0,2581935	0,464221
México	0,3447674	0,142713	0,4874804
Holanda	0,2043359	0,2297436	0,4340795
Dinamarca	0,2006532	0,228335	0,4289882
Portugal	0,1914961	0,0918897	0,2833858
Rep. Eslovaca	0,1851989	0,10456	0,2897589
Austria	0,1606508	0,137807	0,2984578
Alemania	0,1524548	0,1941771	0,3466319
Noruega	0,1422392	0,2183168	0,360556
Italia	0,1112596	0,0901024	0,201362

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE, Regions at Glance 2011



GRÁFICO 5



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE, Regions at Glance 2011

Un vistazo de las cifras de la OCDE en el cuadro anterior, que compara para el año 2005 el porcentaje de extranjeros y nativos (en cada país) con educación terciaria que forman parte de la fuerza laboral permite constatar que Canadá no solamente ocupa la primera posición entre los 23 países miembros comparados, esto es aproximadamente el 47% de extranjeros y 38% de nativos, sino que cuenta además con el 84% de fuerza laboral total que tiene educación terciaria (formación de nivel superior). Cabe destacar así mismo que en el 2005 el porcentaje de extranjeros supera al porcentaje de nativos, según se observa en el gráfico anterior.

La Organización de Estados Americanos en su sistema MILEX – Database of Migration Legislation in the Americas (OEA-SEDI, 2011), menciona que dentro del marco normativo vigente, la “Inmigration and Refugee Protection Act”, es la base angular sobre la que se asienta el sistema migratorio canadiense, donde se establecen los lineamientos respecto a refugio, derechos, obligaciones y sanciones por irrespeto de la ley. Este país cuenta también con otras tres agencias gubernamentales específicas<sup>42</sup>, la “Citizenship and Inmigration Canada”, la “Canada Border Services Agency” y el “Inmigration and Refugee Board of Canadá”, la primera es la responsable de las cuestiones sobre inmigración y refugio, la segunda sobre manejo, control y fortalecimiento de las fronteras como parte de la seguridad nacional; y, la tercera que es un tribunal que adopta decisiones sobre migración y refugio. Todo este conjunto de agencias gubernamentales es el que coordina los flujos migratorios bajo diversas categorías como: trabajadores temporales, empresarios, refugiados, estudiantes extranjeros, familiares de ciudadanos, residentes canadienses y trabajadores altamente calificados.

Este último estrato migratorio, puede ser aceptado en Canadá con un estatus de residencia permanente, siempre y cuando cumpla con los últimos cambios registrados en la política pública migratoria canadiense, que establece como parámetros principales el conocimiento del idioma, especialmente el

---

<sup>42</sup> © Copyright 2011. Organization of American States. All Rights Reserved. Prepared and maintained by the Migration and Development Program of Social Development and Employment – Executive Secretariat for Integral Development (SEDI)

inglés o como segunda opción el francés, la edad y la experiencia laboral, factores clave dentro del sistema de puntos de la nueva escala canadiense. Al respecto, mediante la agencia gubernamental “Citizenship and Immigration Canada - CIC” la política inmigratoria canadiense, establece lo siguiente:

En su página oficial, el CIC, establece en primer lugar nueve tipos de solicitud de demanda para los inmigrantes, estos son: Trabajadores Calificados (Federales) - TQF, Programa Federal de Profesiones Especializadas, Trabajadores Calificados (Quebec) – Certificado de Selección de Quebec - CSQ, Categoría de Experiencia Canadiense, Inversionistas, emprendedores y Trabajadores Autónomos, Patrocinadores de un Miembro de la Familia, Candidatos de Provincias, Ayuda a Familiares de Residentes y Refugiados. En este análisis se verificará el caso de Trabajadores calificados federales y Trabajadores calificados seleccionados por la Provincia de Quebec.

Así tenemos que para que un inmigrante se establezca como “ciudadano” en Canadá, punto clave de la exitosa política migratoria de este país, una primera forma es realizar una solicitud bajo el estatus de trabajador federal calificado (TQF). Para ello la CIC define como indispensables cuatro requisitos: conocimiento de los idiomas inglés o francés, formación, experiencia de trabajo y otros factores que sustenten su éxito en Canadá. Requisitos que pueden cambiar sin previo aviso, según lo indicado en su sitio web.

Un segundo paso para ser considerado TQF es el de determinar la admisibilidad, es decir la aptitud para solicitar dicho estatus. El texto completo está indicado en el sitio web del CIC, sin embargo una sinopsis de los requisitos establecidos es la siguiente:

#### A. Condiciones Básicas:

- Poseer por lo menos una año de experiencia continua remunerada en la misma profesión (a tiempo completo o una experiencia equivalente a tiempo parcial).

- Contar con la experiencia mencionada en el párrafo anterior durante los diez últimos años.
- Ejercer una profesión que conste en el nivel de competencias A o B de la Clasificación Nacional de Profesiones de Canadá (CNP)<sup>43</sup>

Y además:

1. Haber adquirido esta experiencia de trabajo ejerciendo una de las profesiones admisibles<sup>44</sup>, o
2. Haber recibido una oferta de empleo válida<sup>45</sup>, o
3. Ser un estudiante extranjero inscrito en un programa de doctorado en Canadá<sup>46</sup> o haber obtenido un doctorado Canadiense durante los doce últimos meses.

El proceso continúa de la siguiente manera:

- B. Verificación de cumplimiento de los requisitos indispensables, es decir verificación de conocimientos de idiomas, verificación de la formación, la experiencia de trabajo y los demás requisitos establecidos al momento de presentación de la solicitud realizada al gobierno canadiense.

### C. Factores de selección

---

<sup>43</sup> Clasificación Nacional de Profesiones. Recuperado el 27 de agosto de 2013, de <http://www5.hrsdc.gc.ca/NOC/English/NOC/2011/Welcome.aspx>

<sup>44</sup> Lista de profesiones admisibles. Recuperado el 27 de agosto de 2013, de <http://www.cic.gc.ca/english/immigrate/skilled/apply-who-instructions.asp>

<sup>45</sup> Determinantes de una oferta de empleo válida. Recuperado el 27 de agosto de 2013, de <http://www.cic.gc.ca/english/immigrate/skilled/apply-who-instructions.asp?expand=arranged#arranged>

<sup>46</sup> Requisitos mínimos estatus de doctorante o haber obtenido el diploma de Doctor. Recuperado el 27 de agosto de 2013, de <http://www.cic.gc.ca/english/immigrate/skilled/apply-who-instructions.asp?expand=phd#phd>

Una vez cumplidos los pasos determinados en A y B, la solicitud es analizada bajo ciertos criterios de selección que conforman un sistema de puntos para un TQF<sup>47</sup>, que se resumen en la siguiente tabla:

CUADRO 3

SISTEMA DE PUNTOS PARA OBTENCION DE ESTATUS TRABAJADOR  
FEDERAL CALIFICADO (TQF)

<b>Criterios de selección</b>	<b>Máximo de puntos</b>
Experticia en Inglés o francés, los dos idiomas oficiales de Canadá	28
Nivel de formación	25
Experiencia laboral	15
Edad	12
Oferta de empleo válida en Canadá	10
Capacidad de adaptación (el grado en que es probable establecerse en Canadá).	10
Puntaje Total	100

Fuente: Elaboración propia a partir de información del CIC – Canadá, agosto 2013

El puntaje mínimo a obtener es de 67 puntos, caso contrario, según recomendación del CIC es mejor no presentar la solicitud de inmigrante en calidad de TQF.

D. Prueba de suficiencia de fondos

---

<sup>47</sup> Puntajes dentro de la malla de criterios de selección para ser considerado como TQF. Recuperado el 27 de agosto de 2013, de <http://www.cic.gc.ca/english/immigrate/skilled/apply-factors.asp>

El solicitante debe demostrar que cuenta con los fondos suficientes para sí mismo y de ser el caso para vivir en buenas condiciones con toda su familia.

#### E. Prohibición de ingreso a territorio canadiense

Finalmente en este acápite se indica quienes no son autorizados para entrar a territorio canadiense, las razones expuestas son las siguientes:

- Participación en actividades criminales
- Violación de los derechos de las personas

O por otros motivos, tales como:

- Razones de seguridad
- Motivos sanitarios
- Motivos financieros, u
- Otras razones<sup>48</sup>.

La segunda forma, de movilidad de THAN que interesa para este análisis en el caso de Canadá es la que se realiza mediante el Certificado de Selección de Quebec<sup>49</sup> ó CSQ. Quebec, es una Provincia Canadiense de habla francesa, que brinda esta posibilidad a inmigrantes que se adapten bien a la vida de Quebec, según lo establecido en un acuerdo de inmigrantes entre el gobierno Canadiense y el Gobierno de dicha Provincia, que determina los siguientes pasos a seguir:

#### A. Determinación de Admisibilidad:

- Solicitar un Certificado de Selección de Quebec (CSQ) al Gobierno de Quebec, para ello es necesario acceder al sitio

---

<sup>48</sup> Criterios de inadmisibilidad en territorio canadiense. Recuperado el 27 de agosto de 2013, de <http://www.cic.gc.ca/english/information/inadmissibility/index.asp>

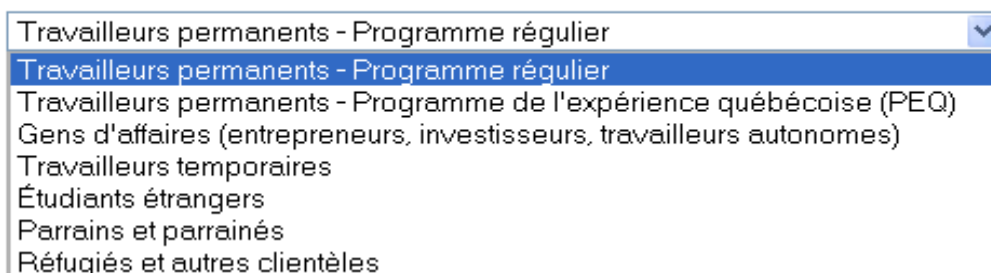
<sup>49</sup> Procedimientos para aplicación como Trabajador Calificado Québec. Recuperado el 27 de agosto de 2013, de <http://www.immigration-quebec.gouv.qc.ca/fr/informations/regles-procedures.html>

web destinado para tal efecto, donde se despliega un menú que ofrece varias categorías y sub-categorías<sup>50</sup>. Un ejemplo de esto se observa en el gráfico a continuación (trabajadores permanentes, inversionistas, trabajadores temporales, estudiantes extranjeros, patrocinadores y patrocinados, refugiados u otros clientes), para obtener dicho certificado.

## GRÁFICO 6

### BUSQUEDA DE FORMULARIO POR CATEGORIA (PAGINA OFICIAL DE LA AGENCIA DE INMIGRACION DE CANADA)

#### Recherche de formulaire par catégorie



Travailleurs permanents - Programme régulier	▼
Travailleurs permanents - Programme régulier	
Travailleurs permanents - Programme de l'expérience québécoise (PEQ)	
Gens d'affaires (entrepreneurs, investisseurs, travailleurs autonomes)	
Travailleurs temporaires	
Étudiants étrangers	
Parrains et parrainés	
Réfugiés et autres clientèles	

Fuente: Elaboración propia a partir de listado de requisitos de inmigración Gobierno de la Provincia de Québec, agosto 2013

- Si el Gobierno de Quebec acepta a una persona bajo este esquema, a continuación, el o la interesada debe solicitar la ciudadanía en calidad de residente permanente a la agencia de Inmigración de Canadá (CIC).

#### B. Presentación de una Solicitud

Una vez Verificados los dos pasos anteriormente descritos, se debe solicitar un kit de solicitud<sup>51</sup> mediante un formulario genérico acompañado por

<sup>50</sup> Categorías en las que se puede obtener un CSQ. Recuperado el 27 de agosto de 2013, de <http://www.immigration-quebec.gouv.qc.ca/fr/formulaires/index.html>

<sup>51</sup> Dossier de solicitud para el Gobierno de Québec. Recuperado el 27 de agosto de 2013, de <http://www.cic.gc.ca/francais/immigrer/quebec/demande-comment.asp>

various anexos que deben ser correctamente llenados en línea de acuerdo a las instrucciones establecidas para el efecto, que se muestra a manera de ejemplo en el cuadro siguiente:

## GRÁFICO 7

### KIT DE SOLICITUD DE INMIGRACION DEL GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE QUEBEC, AGOSTO 2013

#### Trousse de demande – Travailleurs qualifiés sélectionnés par le Québec

Cette demande comprend les documents suivants :

- [Liste de contrôle des documents \[IMM 5690\] \(PDF, 229 Ko\)](#) Janvier 2013
- [Formulaire de demande générique pour le Canada \[IMM 0008\] \(PDF, 386 Ko\)](#) Juillet 2013
- [Personnes à charge additionnelles/Déclaration \[IMM 0008DEP\] \(PDF, 489 Ko\)](#) Juillet 2011
- [Annexe A – Antécédents/Déclaration \[IMM 5669\] \(PDF, 179 Ko\)](#) Décembre 2012
- [Renseignements additionnels sur la famille \[IMM 5406\] \(PDF, 130 Ko\)](#) Septembre 2013
- [Annexe 5 : Immigration économique – Déclaration d'intention de résider au Québec \[IMM 0008 ANNEXE 5\] \(PDF, 72 Ko\)](#) Octobre 2002
- [Renseignements supplémentaires – Liste des voyages \[IMM 5562\] \(PDF, 23 Ko\)](#) Mai 2004
- [Déclaration pour parent/tuteur légal qui n'accompagne pas un enfant mineur immigrant au Canada \[IMM 5604\] \(PDF, 22 Ko\)](#) Juillet 2008
- [Déclaration officielle d'union de fait \[IMM 5409\] \(PDF, 20 Ko\)](#) Avril 2009
- [Formulaire de paiement de frais – Demande de résidence permanente \[IMM 5620\]](#) Mars 2013
- [Recours aux services d'un représentant \[IMM 5476\] \(PDF, 55 Ko\)](#) Avril 2013
- [Demande de résidence permanente : Guide pour les travailleurs qualifiés du Québec \[IMM FQ7000\]](#)

Fuente: Elaboración propia adaptada a partir de kit de solicitud de inmigración del Gobierno de la Provincia de Québec, agosto 2013

#### C. Verificación de las fechas de tratamiento de las solicitudes

Igualmente este paso debe ser verificado en línea a fin de determinar el avance del tratamiento del expediente realizado a la solicitud de inmigrante bajo este estatus.

#### D. Realización de los pagos correspondientes



Este pago puede ser realizado de formas diferentes de acuerdo al tipo de solicitud que se haya llenado al momento de realizar el pedido, generalmente son importantes dos consideraciones<sup>52</sup>: el tipo de solicitud y el lugar donde el solicitante debe realizar dicho pago.

En cualquiera de las dos formas que se realice una solicitud de inmigración a Canadá, el solicitante debe ser examinado por un médico de una lista de médicos designados y además pedir un certificado de la policía. Todos los inmigrantes deben tener un certificado de la policía y un examen médico, sin importar el lugar para establecerse en Canadá.

Algo que cabe destacar es que el Gobierno canadiense tiene una especial preocupación en integrar adecuadamente a las personas que hayan logrado obtener un estatus de ciudadano canadiense mediante cualquiera de las formas consideradas para lograr este objetivo, especialmente en el caso de los dos estatus relativos a migrantes calificados que se acaban de exponer, puesto que como bien lo ha comprendido Canadá, conforman una parte importante de las políticas migratorias cuyo objetivo es el desarrollo económico.

---

<sup>52</sup> Pagos. Recuperado el 27 de agosto de 2013, de <http://www.cic.gc.ca/francais/information/frais/index.asp>

## **CAPÍTULO III IMPACTO DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA CAPTURA Y RETENCIÓN DE THAN**

### **3.1 ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL DE DESARROLLO DE ECUADOR SINGAPUR Y CANADÁ, SEGÚN EL MODELO ECONÓMICO TRADICIONAL**

Según los economistas tradicionales se puede medir el nivel de desarrollo de un país a partir del Índice de Desarrollo Humano (IDH)<sup>53</sup>, que mide el impacto sobre el bienestar de las personas mediante la cuantificación de tres dimensiones trascendentales básicas como salud, educación, e ingresos.

El IDH de acuerdo con el concepto dado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) “no se concentra en los medios sino en los fines de desarrollo y progreso”, es decir, cada país debería optimizar el bienestar mediante la mejora en salud y educación para que las personas alcancen un nivel de vida digno.

El IDH ajustado por la desigualdad (IDH-D), según la PNUD, toma en cuenta otras variables como la desigualdad, pobreza, género, sostenibilidad, demografía e incluso la innovación tecnológica (en relación con el uso de teléfonos fijos o móviles) el comercio, economía e ingresos (índice de ingresos). El IDH “potencial” es la diferencia entre el IDH y el IDH-D.

---

<sup>53</sup> Marco conceptual IDH e IDH-D. Recuperado el 30 de agosto de 2013, de <http://hdr.undp.org/es/estadisticas/indices/>

## CUADRO 4

### IDH 2012 PARA ECUADOR, SINGAPUR Y CANADÁ

Dimensiones	Países		
	Ecuador	Singapur	Canadá
Salud	0,880	0,966	0,964
Educación	0,679	0,804	0,908
Ingreso	0,637	0,925	0,866

Fuente: Elaboración propia a partir de Indicadores Internacionales sobre Desarrollo Humano PNUD 2013

Bajo esta concepción los Indicadores Internacionales sobre Desarrollo Humano del PNUD, entre ellos el IDH está disponible desde el año 1990, han conformado un ranking de países que reflejan los resultados obtenidos de la cuantificación (entre 0 y 1) de dichas variables<sup>54</sup>.

Así, tenemos que para el año 2012, al realizar una comparación a partir de estas tres dimensiones básicas del desarrollo entre los tres países, Ecuador, Singapur y Canadá muestran los mejores resultados en salud, mientras que en educación Canadá está en primer lugar, seguido por Singapur y Ecuador respectivamente y en ingresos Singapur es quien se ubica en el primer puesto, Canadá en el segundo puesto y Ecuador en el tercer lugar, lo cual explica la ubicación de cada uno de los tres países en el ranking internacional (Ver gráficos en el anexo 3). En la siguiente tabla se indican las tendencias entre los años 1990 a 2012:

---

<sup>54</sup> El resultado de todas las variables que afectan al Índice de Desarrollo Humano, de Ecuador, Singapur y Canadá, pueden ser revisadas en el Anexo 3 de este trabajo de investigación.

## CUADRO 5

### TENDENCIA DEL IDH PARA ECUADOR, SINGAPUR Y CANADÁ

Lugar geográfico	Tendencia Índice de Desarrollo Humano (IDH)	
	1990	2012
Ecuador	0,635	0,724
Canadá	0,865	0,911
Singapur	0,756	0,895
Latinoamérica y el Caribe	0,623	0,741
A nivel mundial	0,600	0,694

Fuente: Elaboración propia a partir de Indicadores Internacionales sobre Desarrollo Humano PNUD 2013

El IDH, que varía año a año, en el caso de Ecuador pasó de 0,635 en 1990 a 0,724 en el año 2012, mientras que el IDH de América Latina y el Caribe (ALC) pasó de 0,623 a 0,741; con lo cual Ecuador se sitúa ligeramente por debajo de la media de ALC y sobre la media mundial que en el mismo período varía de 0,600 a 0,694. Canadá pasa de 0,865 en 1990 a 0,911, Singapur varía de 0,756 a 0,895 y a nivel mundial tenemos que de 0,600 pasa a 0,694. El ranking internacional del año 2012 ubica a Ecuador en el puesto 89, a Canadá en el puesto 11 y a Singapur en el puesto 18 de los 187 países para los que dispone de datos comparables (1 es el mejor situado). Las tendencias indican que existen mejoras respecto al año 1990, tanto para los tres países como para la región de América Latina y el Caribe, sin embargo a nivel mundial pese a existir una mejoría, denota todavía las inequidades existentes en el bienestar. (Ver gráficos en el Anexo 3).

A fin de enfocarnos en el objeto de estudio de esta tesis, se muestra un análisis comparativo de los años de educación en promedio desde 1980 hasta el 2012 de las personas que habitan en los países escogidos para este estudio, es decir, para Ecuador, Singapur y Canadá.

## GRÁFICO 8

### AÑOS DE EDUCACION PROMEDIO EN ECUADOR, SINGAPUR Y CANADA

#### Años de educación promedio (años)

Ranking	Pais	1980	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
..	Desarrollo humano muy alto	8.5	9.5	10.7	11.3	11.3	11.4	11.4	11.5	11.5	11.5	11.5
..	Desarrollo humano alto	5.3	6.6	8.0	8.5	8.5	8.6	8.7	8.8	8.9	8.9	8.8
..	Desarrollo humano medio	3.1	4.2	5.4	5.9	6.0	6.1	6.1	6.2	6.3	6.3	6.3
..	Desarrollo humano bajo	1.6	2.4	3.2	3.8	3.9	4.0	4.1	4.2	4.2	4.2	4.2
11	<a href="#">Canadá</a>	9.5	10.3	11.1	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3 <sup>12</sup>	12.3 <sup>1</sup>
18	<a href="#">Singapur</a>	3.7	5.8	7.6	8.4	8.8	9.1	9.4	9.4	10.1	10.1 <sup>12</sup>	10.1 <sup>12</sup>
88	<a href="#">Ecuador</a>	5.4	6.6	7.0	7.3	7.3	7.4	7.5	7.5	7.6	7.6 <sup>1</sup>	7.6 <sup>1</sup>

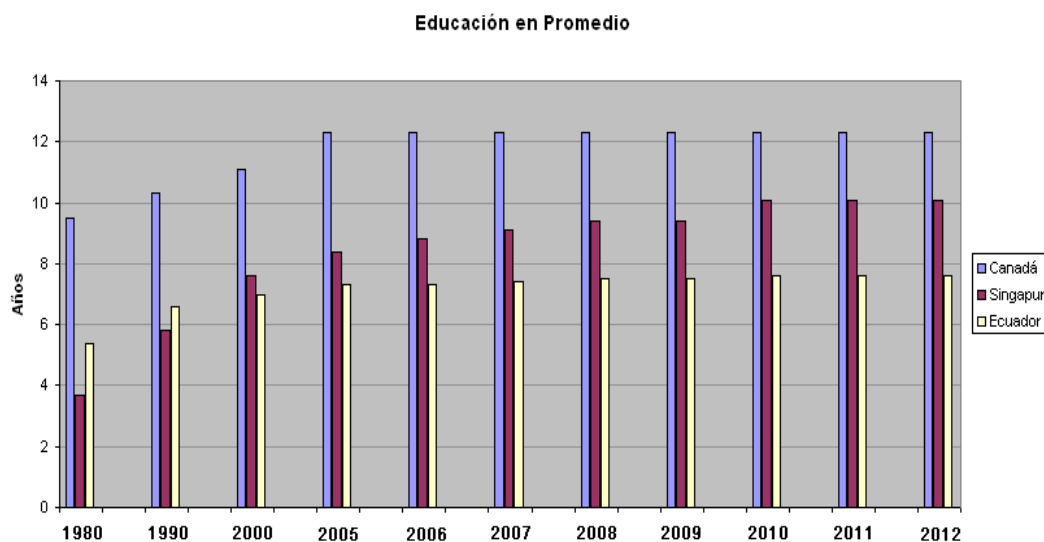
#### Notas

1. Data refer to 2010 or the most recent year available.
2. Updated by HDRO based on UNESCO (2012) data.

Fuente: HDRO updates of Barro and Lee (2011) estimates based on UNESCO Institute for Statistics data on education attainment (2012) and Barro and Lee (2010) methodology.

## GRÁFICO 9

### EDUCACION EN PROMEDIO EN ECUADOR



Elaboración propia.a partir de datos del PNUD 2013

El gráfico muestra que las tendencias de los años de educación en promedio tienden a mejorar en los tres países, sin embargo, se observa

claramente que Canadá lleva siempre la delantera al compararlo con Singapur y Ecuador; y pasa de 9,5 años de educación en promedio, en 1980 a 12,3 en el 2012, mientras que Singapur supera a Ecuador a partir del año 2000 y pasa de 3,7 en 1980 a 10,1 en el 2012. Finalmente Ecuador (que superaba a Singapur en 1980 y 1990), pasa de 5,4 en 1980 a 7,6 en el año 2012.

Lo destacable de estas cifras es que Canadá mantiene la misma tendencia desde el año 2005, Singapur es el país que presenta una mayor variación en este período de tiempo y Ecuador ha logrado aumentar este índice, pero no supera los 8 años de educación en promedio de sus habitantes.

En la siguiente sección se presenta un análisis de cada uno de los países en base a la información cuantitativa presentada por el Banco Mundial. Es necesario resaltar que constituye la única base que presenta datos comparables en ciencia y tecnología entre Ecuador, Singapur y Canadá, debido a que están contruidos bajo los mismos parámetros y con la misma metodología. Para este estudio, estos datos son analizados en el período que va desde 1996 hasta 2010, donde se observa que existe continuidad en los datos numéricos mostrados.

### **3.2 ANÁLISIS DE INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ECUADOR, SINGAPUR Y CANADÁ**

Una de las dificultades que se presentó para este estudio fue la inexistencia de datos confiables para realizar el análisis cuantitativo. Sin embargo, luego de una larga búsqueda se decide utilizar los indicadores de Ciencia y Tecnología del Banco Mundial.<sup>55</sup> Se realiza un análisis para Ecuador, Singapur y Canadá con cada uno de los indicadores explicados a continuación cuyos datos numéricos están representados en el cuadro que se presenta a continuación:

---

<sup>55</sup> Indicadores del Banco Mundial. Recuperado el 17 de septiembre de 2013, de <http://datos.bancomundial.org/indicador>

1. Gasto en Investigación y Desarrollo (% del PIB)
2. Artículos en publicaciones científicas y técnicas
3. Solicitudes de patentes, no residentes
4. Solicitudes de patentes, residentes
5. Investigadores dedicados a investigación y desarrollo (por cada millón de personas)
6. Técnicos de investigación y desarrollo (por cada millón de personas)
7. Exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de productos manufacturados)
8. Solicitudes de marca comercial, total

**CUADRO 6**  
**INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA ECUADOR, SINGAPUR Y CANADÁ**

Country Name Country Code	GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (% del PIB)			ARTÍCULOS EN PUBLICACIONES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS			SOLICITUDES DE PATENTES, NO RESIDENTES			SOLICITUDES DE PATENTES, RESIDENTES			INVESTIGADORES DEDICADOS A INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (POR CADA MILLÓN DE PERSONAS)			TÉCNICOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (POR CADA MILLÓN DE PERSONAS)			EXPORTACIONES DE PRODUCTOS DE ALTA TECNOLOGÍA (% DE LAS EXPORTACIONES DE PRODUCTOS MANUFACTURADOS)			SOLICITUDES DE MARCA COMERCIAL, TOTAL		
	Ecuador	Singapur	Canadá	Ecuador	Singapur	Canadá	Ecuador	Singapur	Canadá	Ecuador	Singapur	Canadá	Ecuador	Singapur	Canadá	Ecuador	Singapur	Canadá	Ecuador	Singapur	Canadá	Ecuador	Singapur	Canadá
	ECU	SGP	CAN	ECU	SGP	CAN	ECU	SGP	CAN	ECU	SGP	CAN	ECU	SGP	CAN	ECU	SGP	CAN	ECU	SGP	CAN	ECU	SGP	CAN
1996	0,088	1,335	1,651	32	1141	23842	354	12357	24987	7	224	2583	84,86	2547	3059		316,3	1122	4,334	55,71	15,83	10584	13899	33341
1997	0,075	1,427	1,658	44,2	1339	22781	302	6048	25238	8	288	3344	79,16	2644	3122		373,2	1104	4,467	57,02	15,55	9688	15873	32756
1998	0,078	1,752	1,758	31,2	1584	22201		6367	30163		311	3809	84,79	3030	3162		358,7	1101	4,489	59,07	15,56	10998	13021	35390
1999		1,846	1,795	23,7	1897	22125	475	6679	33189	15	374	4061		3277	3247		377,1	1116	6,323	60,9	14,95	10054	15753	40365
2000		1,851	1,909	37,4	2361	22701	541	7720	35435	10	516	4187		4244	3521		347	1238	5,617	62,79	18,73	10037	22394	46252
2001	0,059	2,057	2,088	30	2434	21945	256	8133	35753	7	523	3963	40,95	4205	3701		360,4	1310	4,596	60,95	16,65	10093	16840	39092
2002	0,064	2,098	2,041	50,7	2632	22342	101	7575	35782	13	624	3959	43,08	4494	3709		393,3	1364	6,637	60,63	14,19	10028	15215	36732
2003	0,065	2,048	2,035	53,5	2939	23554	415	7248	33299	7	626	3929	49,66	4901	3901		419,3	1458	5,985	56,54	13,73	10433	16533	38712
2004		2,132	2,067	50,2	3384	24232	489	7944	32970	14	641	5231		5134	4082		489,3	1616	7,362	56,88	12,09	12108	18550	39888
2005		2,195	2,04	48,6	3611	25862	580	8036	34705	11	569	5183		5576	4236		556,6	1634	7,659	56,89	13,08	13817	21091	41832
2006	0,144	2,163	2,005	40	3838	27206	751	8537	36516	8	626	5522	72,22	5677	4311	19,28	543,5	1761	7,875	58,07	13,34	13421	21864	45031
2007	0,148	2,369	1,956	66	3793	27834	794	9255	35133	4	696	4998	66,72	5955	4528	19,42	516,9	1945	6,168	45,21	12,75	12605	23564	47758
2008	0,26	2,836	1,864	69,9	4069	28637	847	8899	37028	2	793	5061	106,1	5834	4470	30,89	597,1	1814	4,181	49,38	13,6	15524	18263	45619
2009		2,428	1,922	67,5	4187	29017	668	7986	32410	6	750	5067		6173			551		4,02	48,14	16,26	14517	15332	40956
2010			1,799				690	8878	30899	4	895	4550							8,427	49,91	14,05	16195	17504	45220
2011								8738	30357			1056	4754						3,229	45,16	13,43		18954	48472
2012																								

Fuente: Elaboración propia a partir de Indicadores de Ciencia y Tecnología del Banco Mundial, 2013



Los datos indicados en la tabla preliminar, como se mencionó anteriormente reflejan la actividad desarrollada en el ámbito de la ciencia y la tecnología, que son pertinentes para este análisis debido a que tienen relación directa con el ámbito de la investigación y desarrollo, y por lo tanto con el THAN, ya que muestran por un lado la producción en ciencia y tecnología y por otro lado el impacto provocado en los tres países analizados.

De esta forma dichos datos son utilizados en este estudio para realizar un análisis de tendencia para Ecuador, Singapur y Canadá, cuyos resultados se muestran a continuación con la ayuda de los gráficos y la información numérica desagregada para cada indicador, los mismos que fueron elaborados por la autora para este análisis.

Para una mejor comprensión, la descripción de los indicadores utilizados se encuentra detallada al inicio de la explicación de cada uno de ellos (el concepto de cada indicador por necesidad de precisión, fue tomado textualmente de la página web de estadísticas del Banco Mundial), información que puede ser revisada en la página oficial de estadísticas del Banco Mundial<sup>56</sup>.

### **3.2.1 Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB)**

“Los gastos en investigación y desarrollo son gastos corrientes y de capital (público y privado) en trabajo creativo realizado sistemáticamente para incrementar los conocimientos, incluso los conocimientos sobre la humanidad, la cultura y la sociedad, y el uso de los conocimientos para nuevas aplicaciones. El área de investigación y desarrollo abarca la investigación básica, la investigación aplicada y el desarrollo experimental”<sup>57</sup>

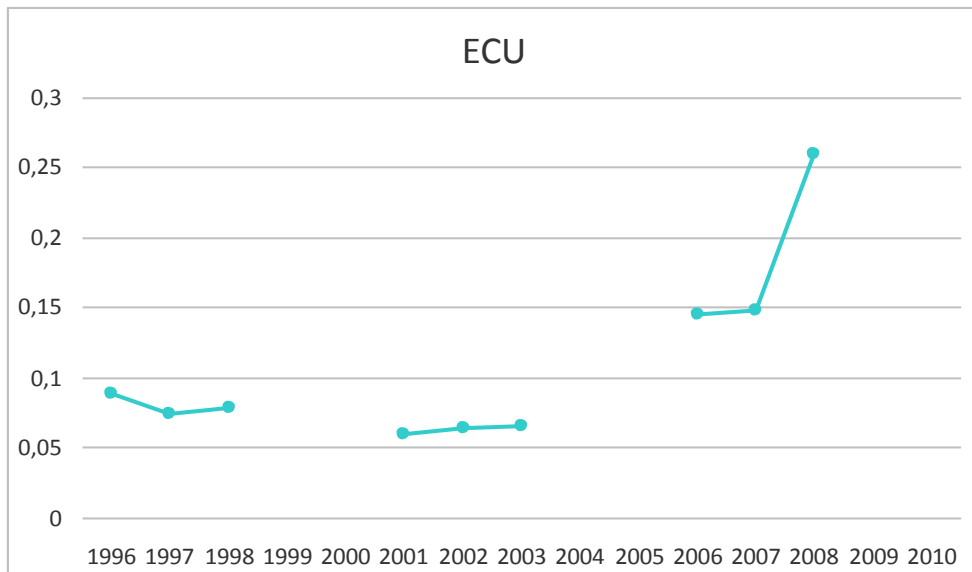
---

<sup>56</sup> Indicadores del Banco Mundial. Recuperado el 17 de septiembre de 2013, de <http://datos.bancomundial.org/indicador>

<sup>57</sup> Indicadores del Banco Mundial. Recuperado el 17 de septiembre de 2013, de <http://datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>

GRÁFICO 10

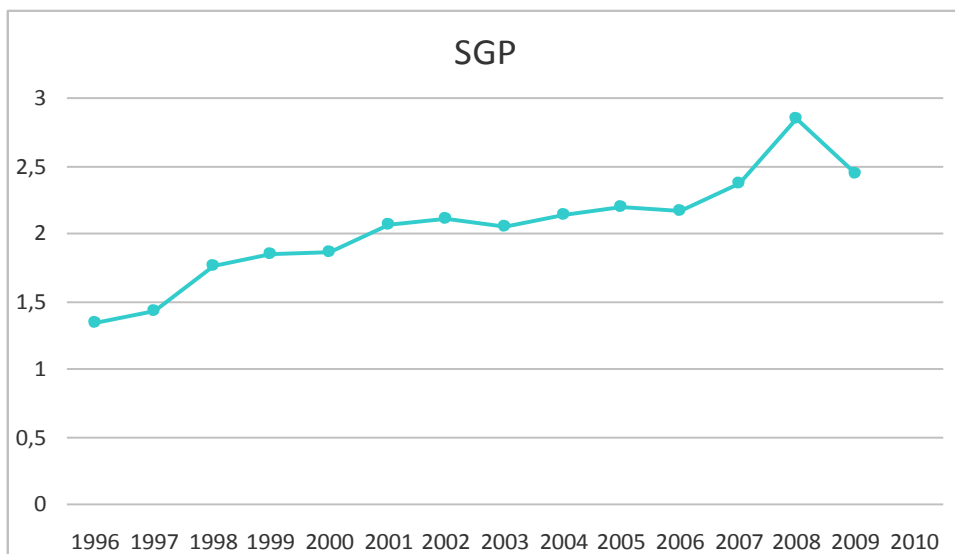
GASTO EN INVESTIGACION Y DESARROLLO EN ECUADOR (% DEL PIB)



Fuente: Elaboración propia

GRÁFICO 11

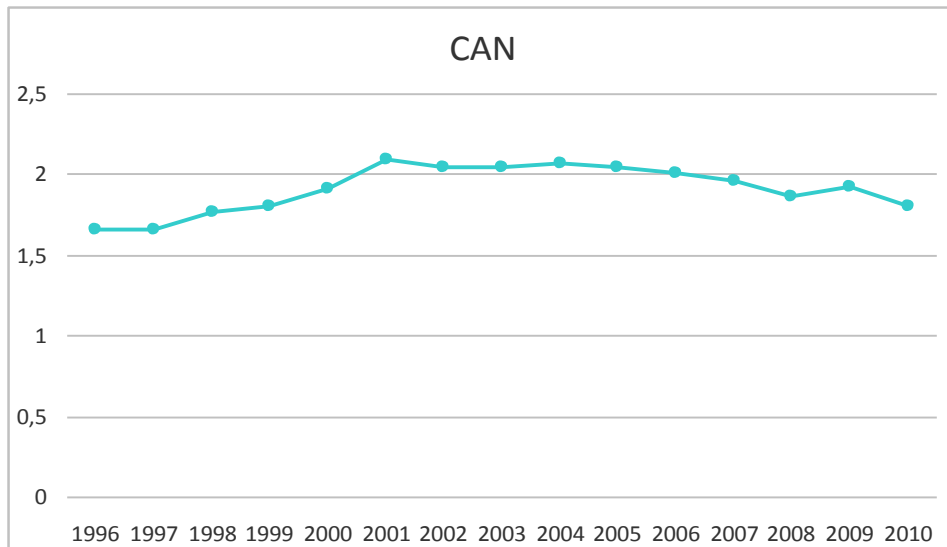
GASTO EN INVESTIGACION Y DESARROLLO EN SINGAPUR (% DEL PIB)



Fuente: Elaboración propia

## GRÁFICO 12

### GASTO EN INVESTIGACION Y DESARROLLO EN CANADA (% DEL PIB)



Fuente: Elaboración propia

### CUADRO 7

GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (% del PIB)			
Country Name	Ecuador	Singapur	Canada
Country Code	ECU	SGP	CAN
1996	0,088	1,335	1,651
1997	0,075	1,427	1,658
1998	0,078	1,752	1,758
1999		1,846	1,795
2000		1,851	1,909
2001	0,059	2,057	2,088
2002	0,064	2,098	2,041
2003	0,065	2,048	2,035
2004		2,132	2,067
2005		2,195	2,04
2006	0,144	2,163	2,005
2007	0,148	2,369	1,956
2008	0,26	2,836	1,864
2009		2,428	1,922
2010			1,799

Fuente: Elaboración propia a partir de Indicadores de Ciencia y Tecnología del Banco Mundial, 2013

Los gráficos muestran que para el caso de Ecuador este indicador no puede ser analizado debido a que no se cuenta con los datos numéricos de forma continua, en el recuadro indicado a la izquierda se observa que durante los años 1999 y 2000 probablemente debido al congelamiento de fondos privados (crisis bancaria) y a la dolarización (crisis económica) respectivamente, no se dio la importancia debida al gasto en investigación y desarrollo, como ocurre generalmente cuando un país se encuentra en crisis. Durante los años 2004 y 2005 en cambio el país atravesaba por una crisis política que culminó con la caída del Gobierno del Presidente Lucio Gutiérrez.

En nuestro país la inversión en investigación y desarrollo a partir del año 2009, cambia de metodología, esto quiere decir que ya no representa un rubro general denominado “gasto en investigación y desarrollo” o “gasto en ciencia y tecnología”, sino que esta inversión está dividida para las diferentes entidades que conforman el Estado, en concordancia con la transformación institucional y la equidad territorial (Constitución 2008) y con el sistema descentralizado de planificación participativa establecido por la SENPLADES, donde constan “los grandes lineamientos del desarrollo y las prioridades del presupuesto y la inversión pública” (PNBV 2013 – 2017).

Para ejemplificar lo anterior, en la página oficial del Ministerio de Finanzas del Ecuador, en la sección estadísticas fiscales, ejecución presupuestaria<sup>58</sup>, divide la información para dos períodos, el primero 2000 al 2008 y el segundo de 2008 en adelante, como se muestra en el gráfico a continuación:

### GRÁFICO 13

#### MINISTERIO DE FINANZAS DEL ECUADOR – ESTADISTICAS FISCALES



Al ingresar en la sección “por Entidad Pública/ Programa/ Proyecto”, y escoger los gastos, aparecen todos los gastos de todas las instituciones del Estado en general:

<sup>58</sup> Información sobre ejecución presupuestaria. Recuperado el 26 de septiembre de 2013, de <http://www.finanzas.gob.ec/ejecucion-presupuestaria/>

## GRÁFICO 14

### MINISTERIO DE FINANZAS DEL ECUADOR – EJECUCION PRESUPUESTARIA



Ministerio de Finanzas del Ecuador  
EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA  
CONSOLIDADA POR ENTIDAD PÚBLICA / PROGRAMA / PROYECTO  
(CPEAU EN DÓLARES)  
Datos a Nov 3, 2013



Ambito: PRESUPUESTO GENERAL DEL ESTADO Ejercicio: 2009 Entidad Pública: Entidad Pública Grupo: Grupo Fuente: Fuente							
Entidad Pública	Programa	Proyecto	Inicial	Codificado	Devengado	Pagado	
001 - ASAMBLEA NACIONAL	020 - SERVICIOS DE LA FUNCION LEGISLATIVA	000 - SIN PROYECTO	16,184,817.62	38,765,326.18	36,377,313.09	36,356,442.13	
		001 - RECONSTRUCCION EDIFICIO CONGRESO NACIONAL	4,885,195.00	136,533.20	136,533.20	136,533.20	
		002 - RACIONALIZACION DE RECURSOS HUMANOS DE LA ASAMBLEA NACIONAL	0.00	2,700,000.00	2,381,000.00	2,381,000.00	
002 - BIBLIOTECA DE LA FUNCION LEGISLATIVA	020 - SERVICIOS DE LA FUNCION LEGISLATIVA	000 - SIN PROYECTO	856,978.83	0.00	0.00	0.00	
003 - PARLAMENTO ANDINO (OFICINA NACIONAL)	020 - SERVICIOS DE LA FUNCION LEGISLATIVA	000 - SIN PROYECTO	1,763,817.60	1,747,617.60	1,744,854.24	1,744,854.24	
005 - ASAMBLEA CONSTITUYENTE	020 - SOBERANIA CIUDADANA	000 - SIN PROYECTO	26,647,199.43	0.00	0.00	0.00	
010 - CORTE SUPREMA DE JUSTICIA, TRIBUNALES Y JUEGADOS	020 - SERVICIOS JUDICIALES	000 - SIN PROYECTO	172,067,134.71	180,189,749.68	165,840,045.19	164,529,614.03	
		002 - CONTRUCCIONES Y EDIFICACIONES	8,200,000.00	8,395,203.79	8,253,982.01	7,428,692.59	
		003 - CREACION DE NUEVAS JUDICATURAS Y MODERNIZACION DE LOS SERVICIOS DE JUSTICIA	5,114,608.00	2,153,500.92	2,143,944.39	1,571,944.39	
		004 - CREACION DE SALAS DE CONJUECES TEMPORALES	0.00	1,258,385.56	1,256,872.67	1,256,872.67	
012 - CORTE DE JUSTICIA MILITAR	020 - SERVICIOS JUDICIALES	000 - SIN PROYECTO	921,573.39	703,097.39	698,498.02	698,498.02	
014 - CORTE DE JUSTICIA POLICIAL	020 - SERVICIOS JUDICIALES	000 - SIN PROYECTO	1,938,986.52	1,806,286.52	1,805,081.23	1,805,081.23	
020 - PRESIDENCIA Y SECRETARIA GENERAL DE LA ADMINISTRACION PUBLICA	003 - ADMINISTRACION GENERAL DE LA SECRETARIA DE LOS PUEBLOS	000 - SIN PROYECTO	3,984,041.69	4,049,427.23	3,947,366.42	3,892,447.37	
	020 - FORTALECIMIENTO DEL PROCESO DE PREINVERSION	000 - SIN PROYECTO	0.00	426,990.48	420,910.75	420,910.75	
		001 - IMPLEMENTACION Y FUNCIONAMIENTO DEL INSTITUTO NACIONAL DE PREINVERSION - INP	0.00	822,827.86	628,643.99	519,758.47	
		002 - HIDROELECTRICO PALMA REAL	0.00	185,467.87	86,478.87	76,753.89	
		003 - HIDROELECTRICA SAN PEDRO	0.00	1,813,600.00	0.00	0.00	
		004 - HIDROELECTRICO CALDERON	0.00	1,500,400.00	0.00	0.00	
		005 - HIDROELECTRICO CUBI	0.00	1,071,000.00	0.00	0.00	
		006 - PROYECTO DE SIDERURGICA	0.00	200,000.00	0.00	0.00	
		007 - BIBLIOTECA VIRTUAL	0.00	897,000.00	0.00	0.00	

Como se observa hay una ruptura en la metodología, un cambio en la forma de inversión; y, al no ser el punto focal de la presente investigación construir el dato numérico sobre investigación y desarrollo, primero porque tomaría mucho tiempo y esfuerzo, debido a que primero sería necesario establecer cuáles son los rubros de cada institución dedicados a investigación y desarrollo y segundo sería necesario buscar estos datos uno por uno e institución por institución<sup>59</sup>. En resumen, esta dificultad causada en parte por la transición del año 2008, provoca que no se pueda comparar este indicador en este estudio puesto que los datos no son comparables entre sí. Sin embargo, se lo presenta gráficamente a partir de la información que consta en la base de datos del Banco Mundial<sup>60</sup>, para observar su tendencia en los últimos años de los que se tiene esta información, es decir, 2006, 2007 y 2008, donde se nota un repunte en este tipo de inversión en nuestro país.

<sup>59</sup> Personalmente creo que este punto sería un buen tema para el desarrollo de otras tesis.

<sup>60</sup> Esta misma información incompleta y para los mismos años se presenta en el sitio web de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología – RICYT Gasto en ciencia y tecnología. Recuperado el 25 de septiembre de 2013, de <http://db.ricyt.org/query/EC/1990,2010/calculados>

Para el caso de Singapur en cambio se nota que a partir del año 1996, el gasto en investigación y desarrollo tiende a crecer, excepto en el año 2009, donde existe una pequeña variación negativa respecto al año anterior, pasando del 2.8% al 2.4 % del PIB, esto implica que dedica prácticamente el mismo porcentaje de inversión, en consecuencia con la decisión adoptada en 2006, de la que se habló en el capítulo anterior, que buscaba de aumentar esta inversión al 3% en los siguientes cinco años.

En el caso Canadiense se observa que pasa de aproximadamente el 1,7% en 1996 al 2% en 2006 y luego empieza a decrecer aunque no de manera significativa de 1,95 en el 2007 al 1,79% del PIB, es decir, se mantiene en un rango de entre el 1,7% y el 2%, lo que implica que este porcentaje de inversión en investigación y desarrollo es el adecuado para mantener su objetivo de desarrollo.

Como ya se ha dicho respecto a esta variable, los datos de Ecuador, Singapur y Canadá no son comparables entre sí como lo demuestran los números y también porque mientras Ecuador destina menos del 1%, Canadá y Singapur mantienen inversiones en Investigación y Desarrollo superiores al 1,7% y 2,4%.

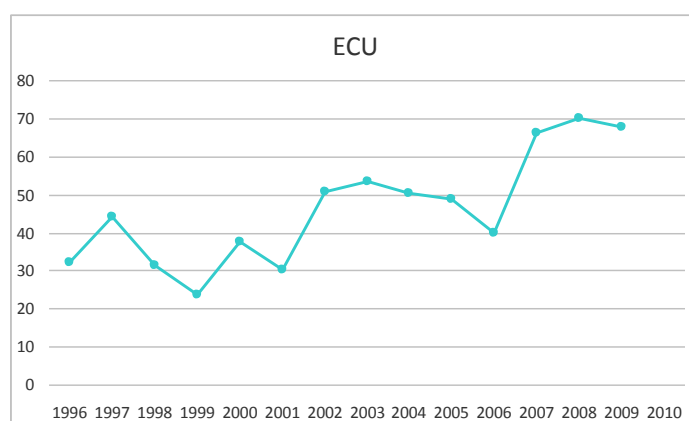
Esta inversión sumada a la políticas públicas de captura y retención de THAN explican la tendencia de Singapur y Canadá a desarrollarse de manera endógena, lo cual se visibiliza en la creación de empresas y servicios novedosos acordes al ritmo de las nuevas tecnologías. En Ecuador con el cambio en la matriz productiva, el programa Prometeo que se encuentra en sus primeras etapas de implementación y con el Proyecto Yachay en plena fase de construcción, se está trazando también muy claramente la ruta hacia el desarrollo endógeno, si la planificación establecida se cumple.

### 3.2.2 Artículos en publicaciones científicas y técnicas

“Los artículos en publicaciones científicas y técnicas se refieren a la serie de artículos científicos y de ingeniería publicados en los siguientes campos: física, biología, química, matemática, medicina clínica, investigación biomédica, ingeniería y tecnología, y ciencias de la tierra y el espacio”<sup>61</sup>.

GRÁFICO 15

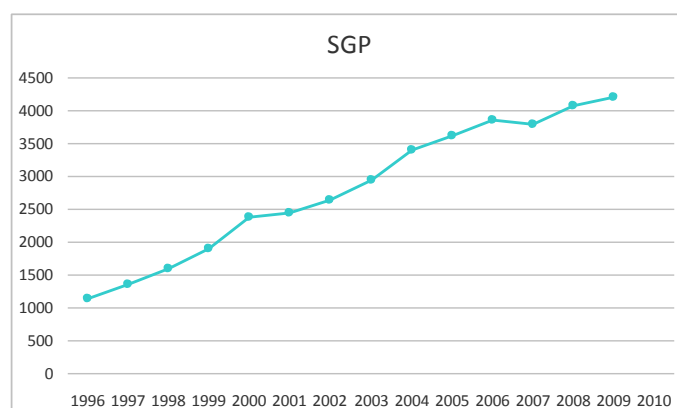
#### ARTICULOS EN PUBLICACIONES CIENTIFICAS Y TECNICAS EN ECUADOR



Fuente: Elaboración propia

GRÁFICO 16

#### ARTICULOS EN PUBLICACIONES CIENTIFICAS Y TECNICAS EN SINGAPUR

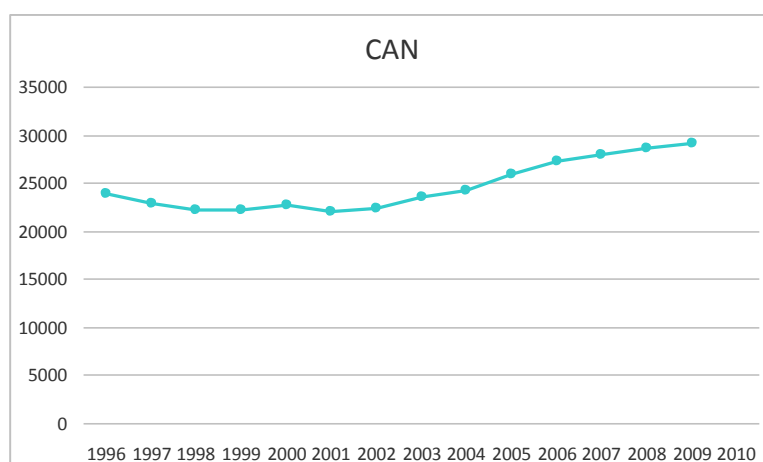


Fuente: Elaboración propia

<sup>61</sup> Indicadores del Banco Mundial. Recuperado el 17 de septiembre de 2013, de <http://datos.bancomundial.org/indicador/IP.JRN.ARTC.SC>

## GRÁFICO 17

### ARTICULOS EN PUBLICACIONES CIENTIFICAS Y TECNICAS EN CANADA



Fuente: Elaboración propia

### CUADRO 8

ARTICULOS EN PUBLICACIONES CIENTIFICAS Y TECNICAS			
Country Name	Ecuador	Singapur	Canada
Country Code	ECU	SGP	CAN
1996	32	1141	23842
1997	44,2	1339	22781
1998	31,2	1584	22201
1999	23,7	1897	22125
2000	37,4	2361	22701
2001	30	2434	21945
2002	50,7	2632	22342
2003	53,5	2939	23554
2004	50,2	3384	24232
2005	48,6	3611	25862
2006	40	3838	27206
2007	66	3793	27834
2008	69,9	4069	28637
2009	67,5	4187	29017
2010			

Fuente: Elaboración propia a partir de Indicadores de Ciencia y Tecnología del Banco Mundial, 2013

Los datos numéricos, que para esta variable se muestran hasta el año 2009, así como los gráficos de Ecuador, Singapur y Canadá permiten observar que en el caso ecuatoriano las publicaciones de artículos en publicaciones científicas y técnicas no son representativas si se las compara con Singapur y Canadá. Ecuador publicó en 1996 32 artículos y cada año varía (unos años más otros menos) este número hasta que llega a 67,5 publicaciones en el 2009. En todos los casos nuestro país tiene menos de cien publicaciones por año.

Singapur dentro de este período de análisis, empieza en 1996 con 1141 artículos en publicaciones científicas y técnicas, un número en constante crecimiento hasta el 2009, año en el cual existen 4187

publicaciones de este tipo.



Canadá, para este mismo período, presenta 23842 en 1996 y al igual que Singapur mantiene un ritmo constante de producción de hasta llegar al año 2009 con 29.017 artículos en publicaciones científicas y técnicas, en todas las ramas de la ciencia.

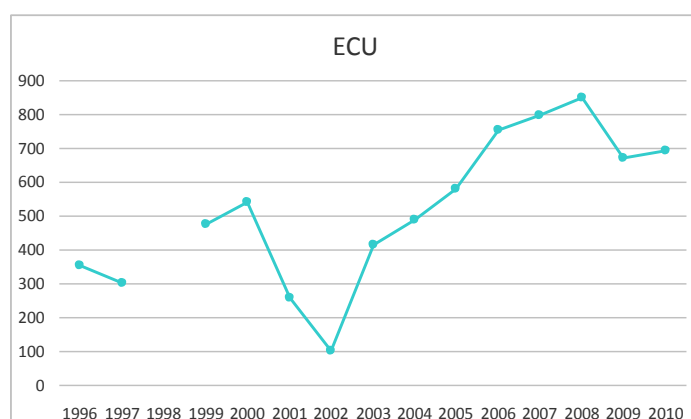
Cabe destacar que las publicaciones son realizadas en revistas especializadas, indexadas, esto quiere decir que el artículo ha pasado por un serio proceso de selección y análisis, principalmente de su contenido, características técnicas y su uso o impacto en la comunidad científica a nivel mundial.

### 3.2.3 Solicitudes de patentes, no residentes

“Solicitudes de patente son las solicitudes de patente presentadas en todo el mundo a través del procedimiento del Tratado de Cooperación en materia de Patentes o en una oficina nacional de patentes por los derechos exclusivos sobre un invento: un producto o proceso que presenta una nueva manera de hacer algo o una nueva solución técnica a un problema. Una patente brinda protección respecto de la invención al dueño de la patente durante un período limitado que suele abarcar 20 años”<sup>62</sup>.

GRÁFICO 18

#### SOLICITUDES DE PATENTES, NO RESIDENTES EN ECUADOR

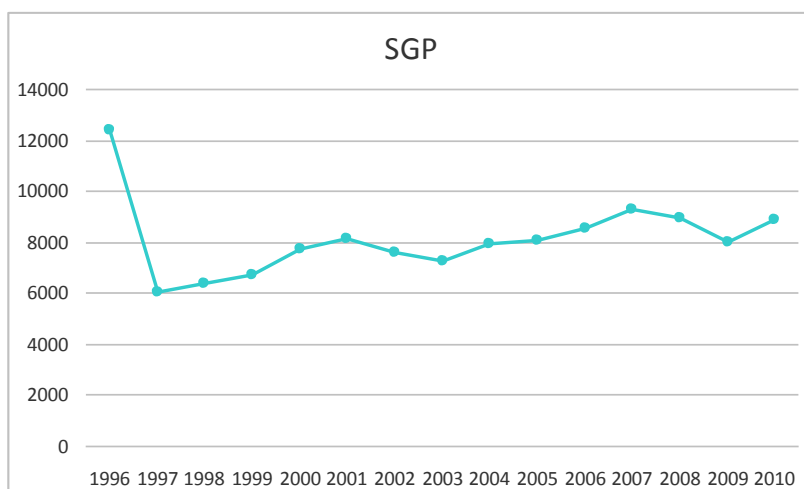


Fuente: Elaboración propia

<sup>62</sup> Indicadores del Banco Mundial. Recuperado el 17 de septiembre de 2013, de <http://datos.bancomundial.org/indicador/IP.PAT.NRES>

GRÁFICO 19

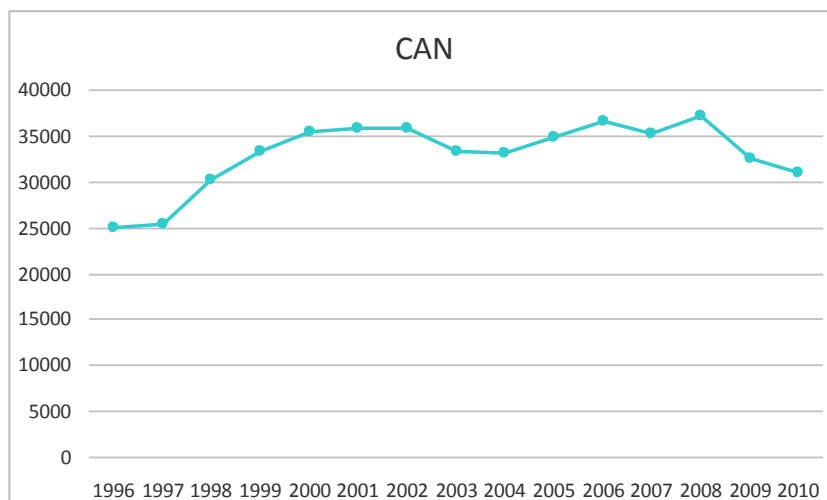
SOLICITUDES DE PATENTES, NO RESIDENTES EN SINGAPUR



Fuente: Elaboración propia

GRÁFICO 20

SOLICITUDES DE PATENTES, NO RESIDENTES EN CANADA



Fuente: Elaboración propia

CUADRO 9

SOLICITUDES DE PATENTES, NO RESIDENTES			
Country Name	Ecuador	Singapur	Canadá
Country Code	ECU	SGP	CAN
1996	354	12357	24987
1997	302	6048	25238
1998		6367	30163
1999	475	6679	33189
2000	541	7720	35435
2001	256	8133	35753
2002	101	7575	35782
2003	415	7248	33299
2004	489	7944	32970
2005	580	8036	34705
2006	751	8537	36516
2007	794	9255	35133
2008	847	8899	37028
2009	668	7986	32410
2010	690	8878	30899

Fuente: Elaboración propia a partir de Indicadores de Ciencia y Tecnología del Banco Mundial, 2013

Las solicitudes de patentes, en general representan según se indica en la página web del Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual (IEPI)<sup>63</sup> “las invenciones de productos o de procedimiento en cualquier campo de la tecnología”. Se puede destacar que este procedimiento rige, de acuerdo con lo indicado en la misma fuente, en su “Guía para los solicitantes de patentes de invención y modelos de utilidad”, por “la Decisión 486 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, el Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial (R.O. # 244 del 29 de Julio de 1999), así como la Ley de Propiedad Intelectual Ecuatoriana (R.O. # 320 del 19 de Mayo de 1998) con su respectivo reglamento de aplicación (R.O. # 120 del 1 de Febrero de 1999)” (IEPI, 2013)

En el caso de Ecuador el número de solicitudes de no residentes aumentan desde 354 en 1996, hasta 690 en 2010, es decir, nuestro país no logra superar las mil solicitudes, mientras que Singapur presenta un alto número de solicitudes, así en 1996 cuenta con 12357 solicitudes y desde el año 1997 decrece hasta 6048 y luego continúa hasta el 2010 con un aumento progresivo hasta llegar a las 8878 solicitudes de patentes, no residentes.

En Canadá se presentan para 1996, 24987 solicitudes y los años posteriores crece este número a un ritmo mucho más dinámico que Singapur como se muestra en el 2010, año en el que cuenta con 30.899 solicitudes de patentes de no residentes.

Este ritmo de crecimiento de solicitudes de patentes de no residentes a título personal o por medio de corporaciones, tanto en Canadá como en Singapur muestran que

<sup>63</sup> Todo lo relacionado con propiedad intelectual en este caso con patentes. Recuperado el 27 de septiembre de 2013, de <http://www.propiedadintelectual.gob.ec/formularios-2/>

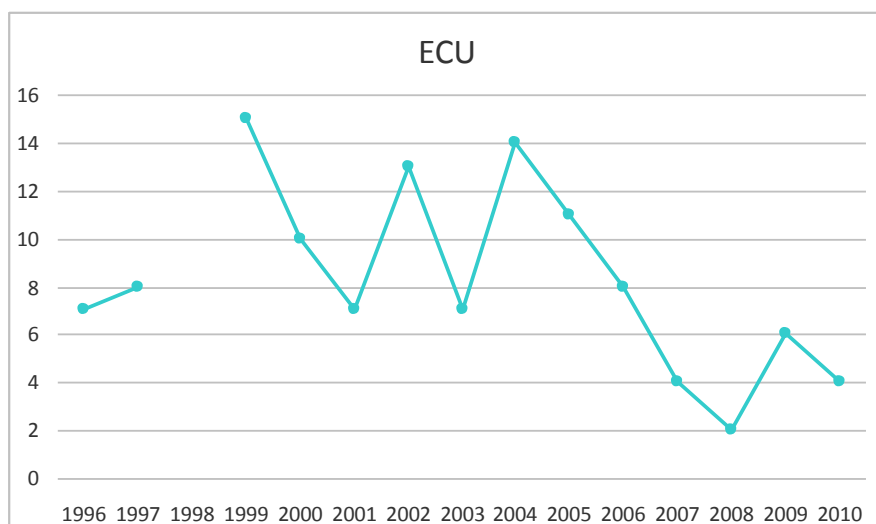
el THAN que se movilizó hacia estos dos países tiene mejores condiciones para desarrollar sus ideas y patentarlas, lo cual tiene como consecuencia también una mejora en oferta de nuevos productos y servicios o solución a problemas técnicos en los países de acogida.

### 3.2.4 Solicitudes de patentes, residentes

“Solicitudes de patente son las solicitudes de patente presentadas en todo el mundo a través del procedimiento del Tratado de Cooperación en materia de Patentes o en una oficina nacional de patentes por los derechos exclusivos sobre un invento: un producto o proceso que presenta una nueva manera de hacer algo o una nueva solución técnica a un problema. Una patente brinda protección respecto de la invención al dueño de la patente durante un período limitado que suele abarcar 20 años”<sup>64</sup>.

GRÁFICO 21

#### SOLICITUDES DE PATENTES, RESIDENTES EN ECUADOR

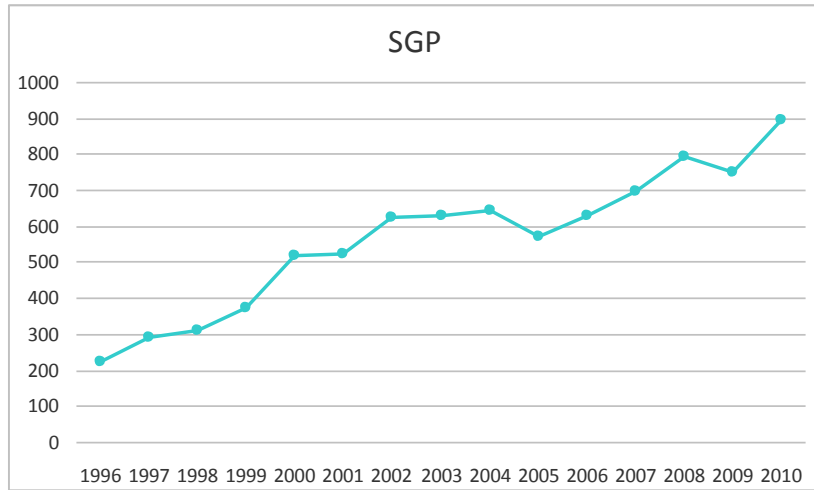


Fuente: Elaboración propia

<sup>64</sup> Indicadores del Banco Mundial. Recuperado el 17 de septiembre de 2013, de <http://datos.bancomundial.org/indicador/IP.PAT.RESD>

GRÁFICO 22

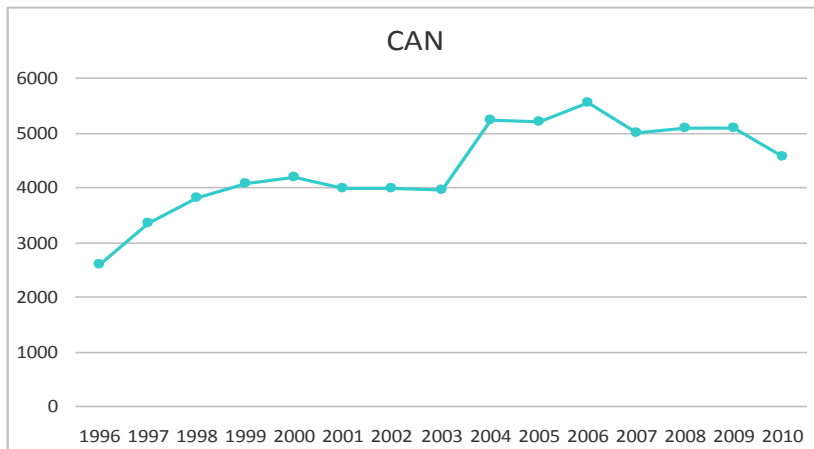
SOLICITUDES DE PATENTES, RESIDENTES EN SINGAPUR



Fuente: Elaboración propia

GRÁFICO 23

SOLICITUDES DE PATENTES, NO RESIDENTES EN CANADA



Fuente: Elaboración propia

CUADRO 10

SOLICITUDES DE PATENTES, RESIDENTES			
Country Name	Ecuador	Singapur	Canadá
Country Code	ECU	SGP	CAN
1996	7	224	2583
1997	8	288	3344
1998		311	3809
1999	15	374	4061
2000	10	516	4187
2001	7	523	3963
2002	13	624	3959
2003	7	626	3929
2004	14	641	5231
2005	11	569	5183
2006	8	626	5522
2007	4	696	4998
2008	2	793	5061
2009	6	750	5067
2010	4	895	4550

Fuente: Elaboración propia a partir de Indicadores de Ciencia y Tecnología del Banco Mundial, 2013

Las solicitudes de patentes de residentes, muestran para Ecuador un segmento pequeñísimo al compararlas con las realizadas en Singapur y Canadá. Así tenemos que en Ecuador en el año 1996 se solicitan apenas 7 patentes, en Singapur 224 y en Canadá 2583. Si se revisa el número de estas solicitudes para los años siguientes se observa que en Ecuador el número es muy variable año a año, mientras que para Singapur y Canadá crecen a un ritmo constante y tiene su punto máximo para el caso de Singapur en el año 2010 con 895 y en el caso canadiense 5522 solicitudes de patentes de residentes en el año 2006.

En el caso de estas dos últimas variables, resulta interesante analizar tanto las solicitudes de

patentes de no residentes, como las solicitudes de patentes de residentes, con el fin de compararlas porque muestran algo muy interesante para este estudio. La primera variable mencionada que representa las solicitudes de patentes realizadas por no residentes, es decir las solicitadas por el segmento de foráneos -quienes han llegado a estos países como producto de la implementación de políticas públicas migratorias para captura y retención de THAN- comparada con la segunda variable, constituida por las solicitudes de patentes realizadas de acuerdo con las convenciones y normativas internas por parte de ciudadanos nativos de Ecuador, Singapur y Canadá, reflejan que las solicitudes de patentes de no residentes superan en número todos los años, a las realizadas por los residentes.

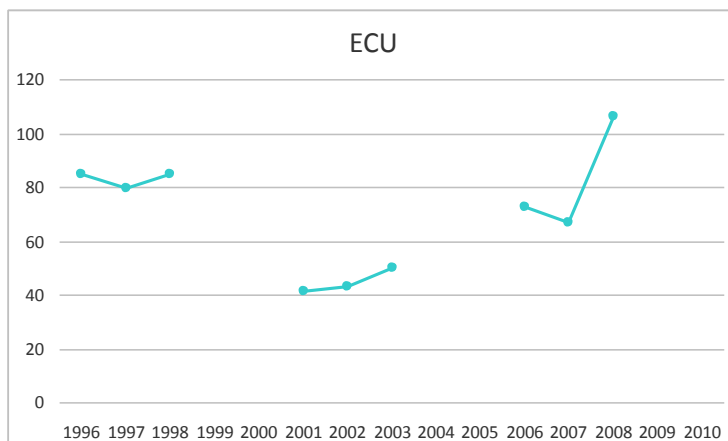
### 3.2.5 Investigadores dedicados a investigación y desarrollo (por cada millón de personas)

“Los investigadores dedicados a investigación y desarrollo son profesionales que se dedican al diseño o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos o sistemas, y a la gestión de los proyectos correspondientes. Se incluyen los

estudiantes de doctorados (nivel 6 de la CINE 97) dedicados a investigación y desarrollo”<sup>65</sup>.

GRÁFICO 24

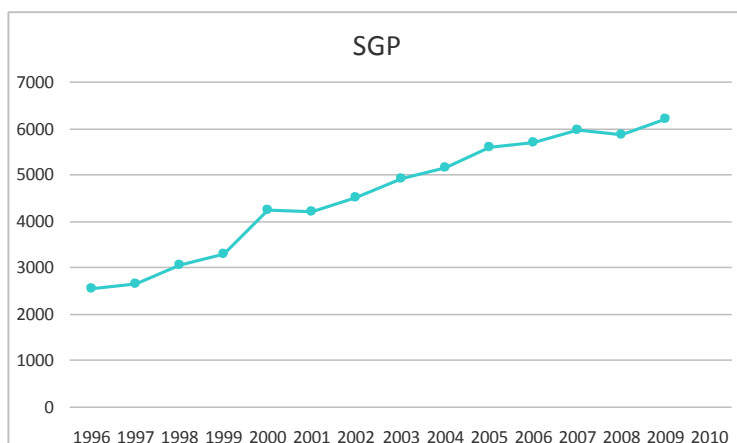
INVESTIGADORES DEDICADOS A INVESTIGACION Y DESARROLLO (POR CADA MILLON DE PERSONAS) EN ECUADOR



Fuente: Elaboración propia

GRÁFICO 25

INVESTIGADORES DEDICADOS A INVESTIGACION Y DESARROLLO (POR CADA MILLON DE PERSONAS) EN SINGAPUR

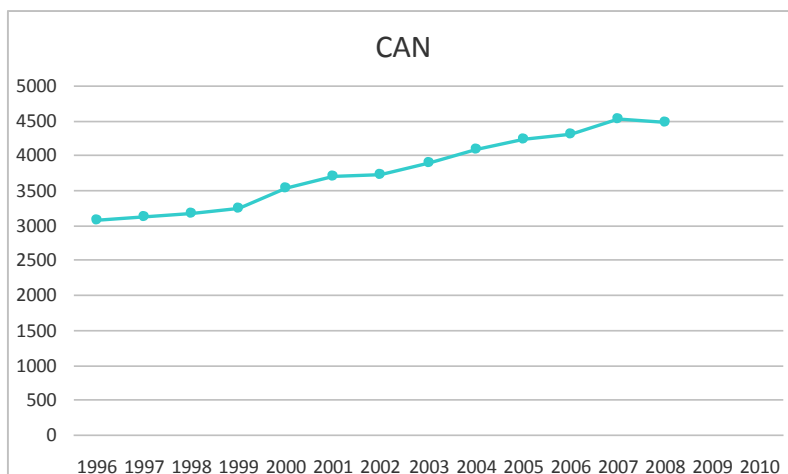


Fuente: Elaboración propia

<sup>65</sup> Indicadores del Banco Mundial. Recuperado el 17 de septiembre de 2013, de <http://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.SCIE.RD.P6>

GRÁFICO 26

INVESTIGADORES DEDICADOS A INVESTIGACION Y DESARROLLO (POR CADA MILLON DE PERSONAS) EN CANADA



Fuente: Elaboración propia

CUADRO 11

INVESTIGADORES DEDICADOS A INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (POR CADA MILLÓN DE PERSONAS)			
Country Name	Ecuador	Singapur	Canadá
Country Code	ECU	SGP	CAN
1996	84,86	2547	3059
1997	79,16	2644	3122
1998	84,79	3030	3162
1999		3277	3247
2000		4244	3521
2001	40,95	4205	3701
2002	43,08	4494	3709
2003	49,66	4901	3901
2004		5134	4082
2005		5576	4236
2006	72,22	5677	4311
2007	66,72	5955	4528
2008	106,1	5834	4470
2009		6173	
2010			

Fuente: Elaboración propia a partir de Indicadores de Ciencia y Tecnología del Banco Mundial, 2013

Al igual que los datos numéricos de inversión en investigación y desarrollo, los que corresponden al presente indicador, es decir, el número de investigadores dedicados a investigación y desarrollo, en el caso ecuatoriano no existen datos; esto ocurre debido a dos dificultades, la primera por las crisis por las que atravesó nuestro país en 1999 y 2000, donde la prioridad no era justamente el apoyo a los investigadores, sino más a la preocupación central del Ecuador de superar otras dificultades económicas como el congelamiento de fondos en los bancos y la dolarización. La segunda dificultad es la poca preocupación por crear una base de datos de las personas dedicadas a la investigación y desarrollo.



Sin embargo, bajo los mismos argumentos del indicador “gasto en investigación y desarrollo”, en Ecuador según este indicador con los datos que se tiene se observa una tendencia creciente de 84,86 en 1996 a 106 investigadores en 2008, último dato numérico con el que se cuenta.

Singapur muestra que el número de investigadores dedicados a investigación y desarrollo crece cada año. Así, mientras en 1996 contaba con 2547 científicos, en 2009 aumentó a 6173, lo cual está directamente correlacionado con el gasto en investigación y desarrollo, es decir, logró incorporar durante este período de tiempo a 3626 personas dedicadas a esta actividad. Canadá también muestra un crecimiento constante que va desde 3059 en 1996 hasta 4470 investigadores en 2009, lo cual en resumen quiere decir que ingresaron 1411 científicos dedicados a investigación y desarrollo.

Con la información disponible se observa que la brecha entre Ecuador y Singapur-Canadá respecto al número de científicos dedicados a la actividad de investigación y desarrollo por el momento se muestra enorme. Una muestra del avance de nuestro país en materia de producción científica a partir de la investigación es el trabajo desplegado a partir de agosto de 2011 por el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior – CEAACES <sup>66</sup>, que toma en cuenta cuatro criterios, de acuerdo al modelo de evaluación desarrollado por el Consejo Nacional de Educación Superior – CONEA, entidad reemplazada posteriormente por el CEAACES para categorizar a las universidades, entendidas como un proyecto académico en nuestro país.

Estas dimensiones o criterios son: Academia, Estudiantes y entorno, Investigación<sup>67</sup> y Gestión. Dentro de la investigación - producción científica – están las políticas de investigación, la praxis investigativa y la pertinencia, cada una de estas subdivisiones con sus respectivos sub-criterios.

Esta información se presenta para mostrar el interés del Gobierno actual en el mejoramiento de la calidad de la educación superior y el consecuente impacto que tendrá en un desarrollo propio (endógeno). Se evidencia además que a falta de investigadores

---

<sup>66</sup> Página oficial del CEAACES. Recuperado el 7 de diciembre de 2013, de <http://www.ceaaces.gob.ec/>

<sup>67</sup> Estructura de evaluación del criterio Investigación. Recuperado el 7 de diciembre de 2013, de [http://www.ceaaces.gob.ec/images/stories/documentacion/mandato\\_14/informe\\_2009/2\\_modelo\\_evaluacion/Descripci%C3%B3n\\_Modelo\\_Final.pdf](http://www.ceaaces.gob.ec/images/stories/documentacion/mandato_14/informe_2009/2_modelo_evaluacion/Descripci%C3%B3n_Modelo_Final.pdf)

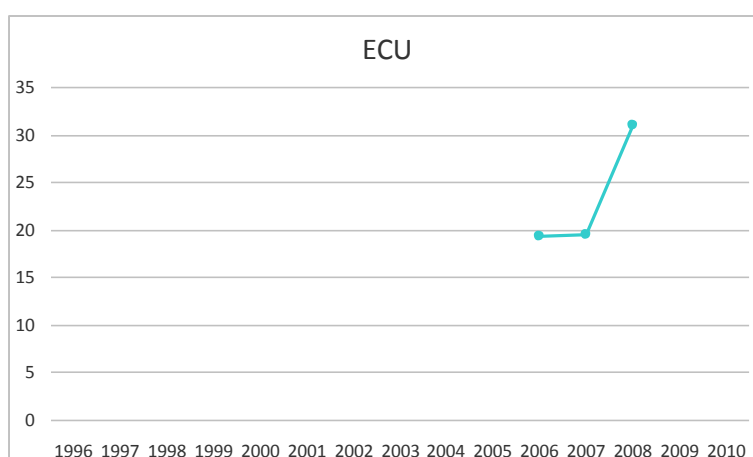
nacionales, las universidades tienen que atraer y retener THAN foráneo, a fin de cumplir con las condiciones necesarias para lograr situarse en la categoría más alta. Todo esto constituye a la vez una motivación para las universidades y uno de los ejes del modelo de desarrollo ecuatoriano.

### 3.2.6 Técnicos de investigación y desarrollo (por cada millón de personas)

“Los técnicos de investigación y desarrollo y el personal equivalente son personas cuyas tareas principales exigen conocimiento técnico y experiencia en ingeniería, ciencias naturales (técnicos), o ciencias sociales y humanidades (personal equivalente). Participan en investigación y desarrollo realizando tareas científicas y técnicas que abarcan la aplicación de conceptos y métodos operativos, por lo general supervisados por investigadores”<sup>68</sup>.

GRÁFICO 27

#### TECNICOS DE INVESTIGACION Y DESARROLLO (POR CADA MILLON DE PERSONAS) EN ECUADOR

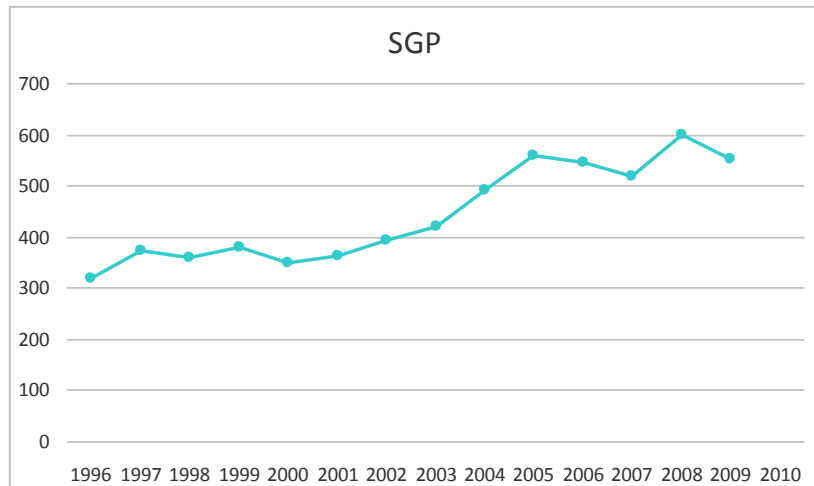


Fuente: Elaboración propia

<sup>68</sup> Indicadores del Banco Mundial. Recuperado el 17 de septiembre de 2013, de <http://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.TECH.RD.P6>

GRÁFICO 28

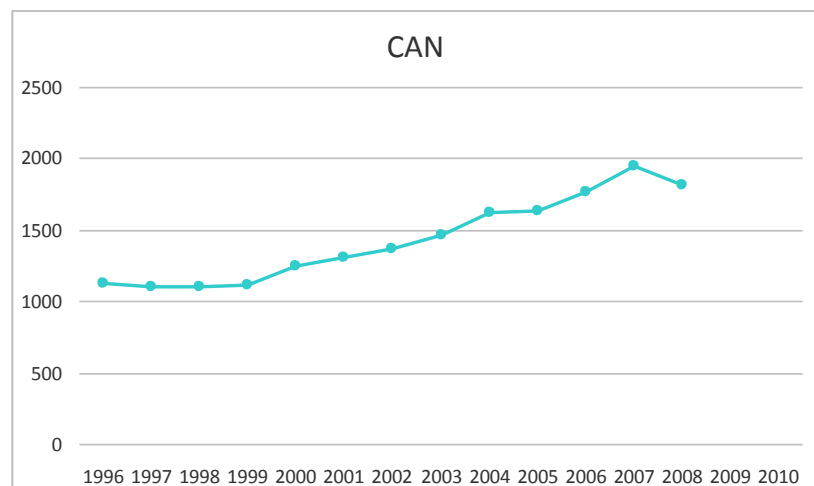
TECNICOS DE INVESTIGACION Y DESARROLLO (POR CADA MILLON DE PERSONAS) EN SINGAPUR



Fuente: Elaboración propia

GRÁFICO 29

TECNICOS DE INVESTIGACION Y DESARROLLO (POR CADA MILLON DE PERSONAS) EN CANADA



Fuente: Elaboración propia

CUADRO 12

TÉCNICOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (POR CADA MILLÓN DE PERSONAS)			
Country Name	Ecuador	Singapur	Canadá
Country Code	ECU	SGP	CAN
1996		316,3	1122
1997		373,2	1104
1998		358,7	1101
1999		377,1	1116
2000		347	1238
2001		360,4	1310
2002		393,3	1364
2003		419,3	1458
2004		489,3	1616
2005		556,6	1634
2006	19,28	543,5	1761
2007	19,42	516,9	1945
2008	30,89	597,1	1814
2009		551	
2010			

Fuente: Elaboración propia a partir de Indicadores de Ciencia y Tecnología del Banco Mundial, 2013

El presente indicador tiene relación directa con el indicador anterior, la diferencia radica en que los científicos dedicados a investigación y desarrollo son creadores, mientras que en el caso de los técnicos de investigación y desarrollo se exigen el conocimiento técnico y la experiencia, necesarios para que puedan utilizar dicha creación de ciencia y tecnología al participar en proyectos de investigación, es decir, deben ser aptos para desarrollar sus actividades a nivel operativo.

Lamentablemente en el caso de Ecuador los datos con los que se cuenta y que constan en las estadísticas del Banco Mundial antes indicada,

muestran solamente los años 2006, 2007 y 2008 y reflejan una tendencia creciente, sin embargo nada se puede concluir a partir de esta información extremadamente limitada.

Singapur y Canadá que cuentan con datos para todos los años del período escogido para este análisis, muestran una tendencia creciente. Así se tiene que Singapur que cuenta con 316 en 1996 y pasa a tener 597 en 2008, es decir cuenta con 281 técnicos más dedicados investigación y desarrollo, y, Canadá aumentó en 692 técnicos nacionales y extranjeros dedicados a este tipo de actividades, al pasar de 1122 en 1996 a 1814 en 2008.

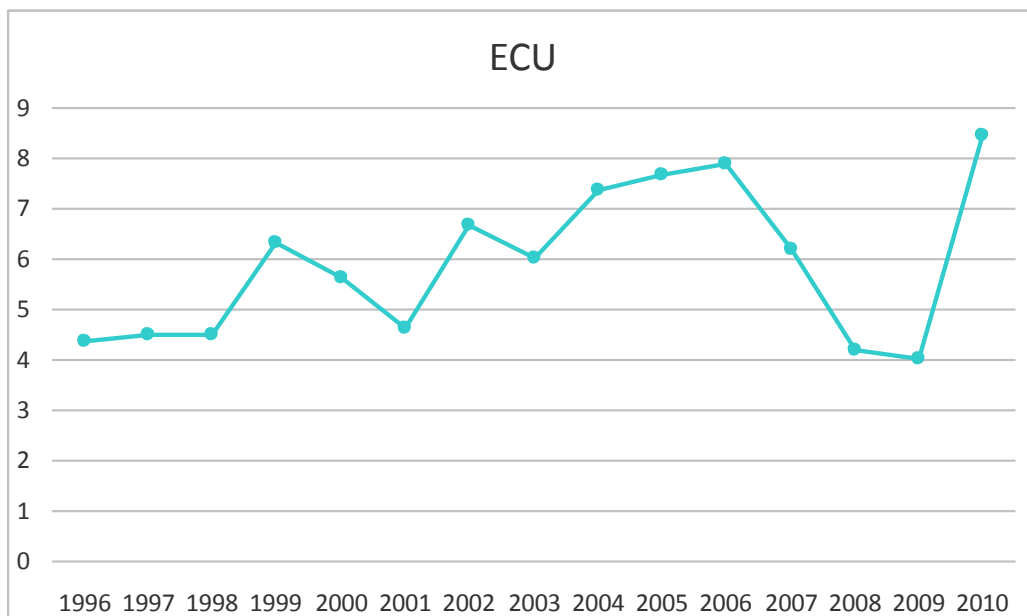
Se observa que una vez más la brecha de este indicador es enorme al comparar a nuestro país con Singapur y Canadá. Este es un indicador que se verá directamente implicado con las políticas públicas ecuatorianas para atraer y retener talento.

### 3.2.7 Exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de productos manufacturados)

“Las exportaciones de productos de alta tecnología son productos altamente intensivos en investigación y desarrollo, como son los productos de las industrias aeroespacial, informática, farmacéutica, de instrumentos científicos y de maquinaria eléctrica”<sup>69</sup>.

GRÁFICO 30

EXPORTACIONES DE PRODUCTOS DE ALTA TECNOLOGIA (% DE LAS EXPORTACIONES DE PRODUCTOS MANUFACTURADOS) EN ECUADOR

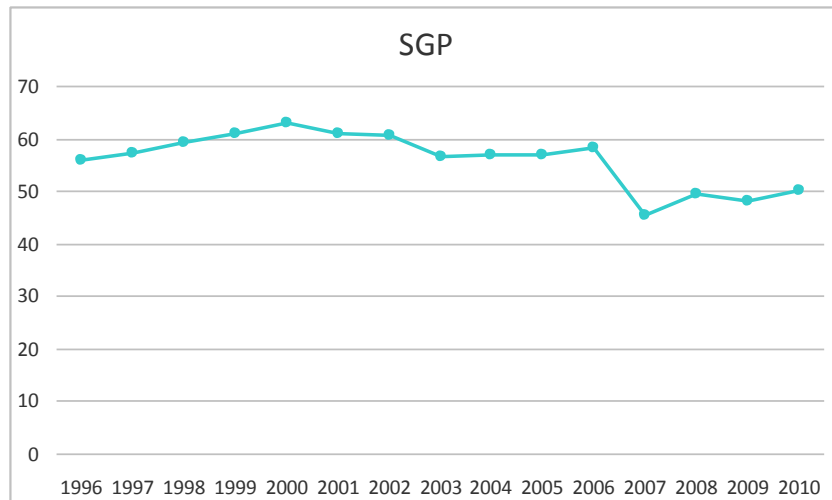


Fuente: Elaboración propia

<sup>69</sup> Indicadores del Banco Mundial. Recuperado el 17 de septiembre de 2013, de <http://datos.bancomundial.org/indicador/TX.VAL.TECH.MF.ZS>

GRÁFICO 31

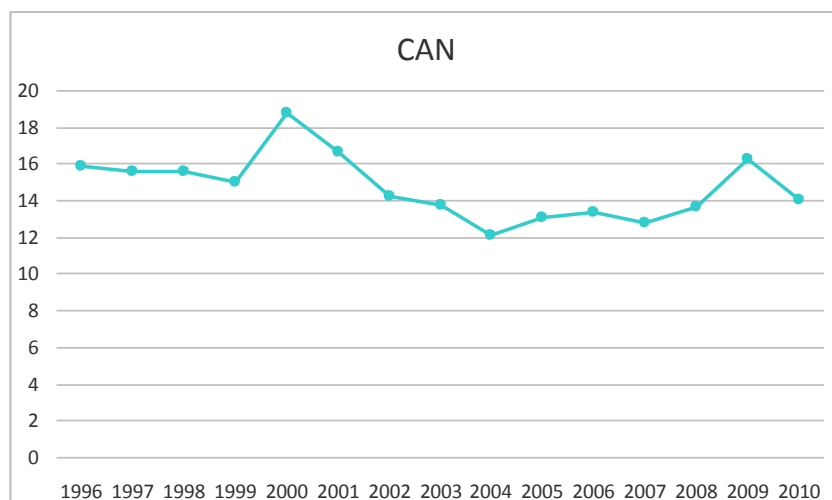
EXPORTACIONES DE PRODUCTOS DE ALTA TECNOLOGIA (% DE LAS EXPORTACIONES DE PRODUCTOS MANUFACTURADOS) EN SINGAPUR



Fuente: Elaboración propia

GRÁFICO 32

EXPORTACIONES DE PRODUCTOS DE ALTA TECNOLOGIA (% DE LAS EXPORTACIONES DE PRODUCTOS MANUFACTURADOS) EN CANADA



Fuente: Elaboración propia

CUADRO 13

EXPORTACIONES DE PRODUCTOS DE ALTA TECNOLOGÍA (% DE LAS EXPORTACIONES DE PRODUCTOS MANUFACTURADOS)			
Country Name	Ecuador	Singapur	Canadá
Country Code	ECU	SGP	CAN
1996	4,334	55,71	15,83
1997	4,467	57,02	15,55
1998	4,489	59,07	15,56
1999	6,323	60,9	14,95
2000	5,617	62,79	18,73
2001	4,596	60,95	16,65
2002	6,637	60,63	14,19
2003	5,985	56,54	13,73
2004	7,362	56,88	12,09
2005	7,659	56,89	13,08
2006	7,875	58,07	13,34
2007	6,168	45,21	12,75
2008	4,181	49,38	13,6
2009	4,02	48,14	16,26
2010	8,427	49,91	14,05

Fuente: Elaboración propia a partir de Indicadores de Ciencia y Tecnología del Banco Mundial, 2013

Los datos numéricos de las Exportaciones de productos de alta tecnología, así como los gráficos de Ecuador, Singapur y Canadá permiten observar hasta el año 2010, que en el caso de los tres países muestra una tendencia creciente.

En Ecuador el ritmo de las exportaciones de productos de alta tecnología mantienen el mismo ritmo que su economía interna, esto quiere decir que durante el período que va desde 1996 con 4,33 % hasta 1999 con el 6,3% este tipo de exportaciones creció; luego, debido a la crisis bancaria y económica este porcentaje que se situó en el 5,6% en 2000, bajo a 4,5% en 2001 y retoma un ritmo creciente en 2002 con 6,6%, hasta el 2006 con el 7,8%, para bajar nuevamente en 2008 a 4,2% esta vez debido a la crisis mundial de este mismo

año que provocó una reducción de importaciones desde los países que son socios comerciales de Ecuador, principalmente desde los Estados Unidos. Se nota que hay un salto en el año 2010 donde la exportación ecuatoriana de productos de alta tecnología (en relación con la totalidad, es decir el 100% de las exportaciones de productos manufacturados) alcanza un 8,4%.

Singapur dentro de este período de análisis, empieza en 1996 con aproximadamente el 56% y mantiene un crecimiento constante hasta el año 2000, el mejor año, en el cual exporta el 63%, para luego decrecer constantemente hasta que en año 2010 exportó el 50% de este tipo de productos. Canadá, en este mismo período, exportó aproximadamente el 16% y sigue un curso aleatorio hasta el 2010, año en el que logra exportar el 14% de productos de alta tecnología. En el caso de estos dos países se observa también que fueron afectados por la crisis económica de 2008 producida por la burbuja inmobiliaria.

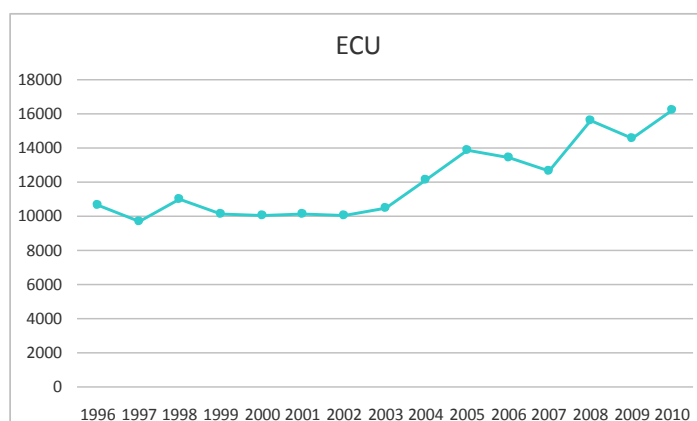
Estos productos de alta tecnología, son altamente intensivos en investigación y desarrollo, por tanto los países necesitan de THAN con mucha experiencia y formación científica y técnica, para tener la capacidad de crear dichos productos, producirlos y generar mercados que requieran importarlos, lo cual no representa un problema grave porque en general son escasos.

### 3.2.8 Solicitudes de marca comercial, total

“Las solicitudes de marca presentadas son solicitudes de registro de una marca en una oficina nacional o regional de Propiedad Intelectual (PI). Una marca es un signo distintivo que identifica ciertos bienes o servicios como producidos o suministrados por una persona o empresa específica. Una marca otorga protección al propietario de la misma asegurándole el derecho exclusivo sobre su uso para identificar bienes o servicios o para autorizar a otros a usarla a cambio de un pago. El período de protección varía pero una marca puede ser renovada indefinidamente más allá del límite de tiempo mediante el pago de sumas adicionales”<sup>70</sup>.

GRÁFICO 33

#### SOLICITUDES DE MARCA COMERCIAL (TOTAL) EN ECUADOR



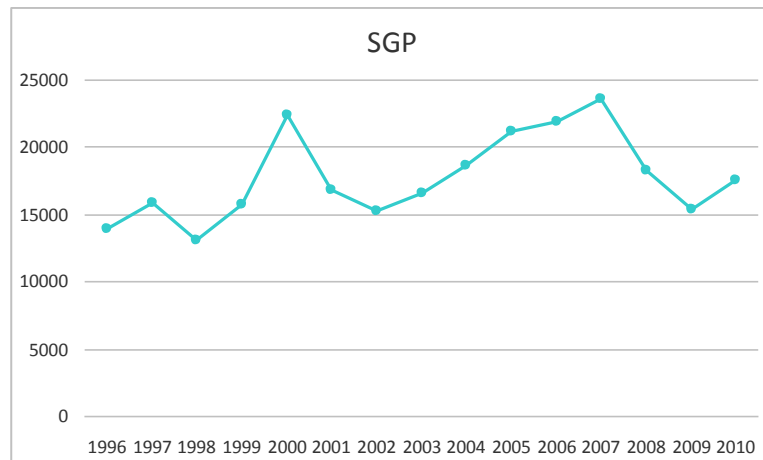
Fuente: Elaboración propia

<sup>70</sup> Indicadores del Banco Mundial. Recuperado el 17 de septiembre de 2013, de <http://datos.bancomundial.org/indicador/IP.TMK.NRES>



GRÁFICO 34

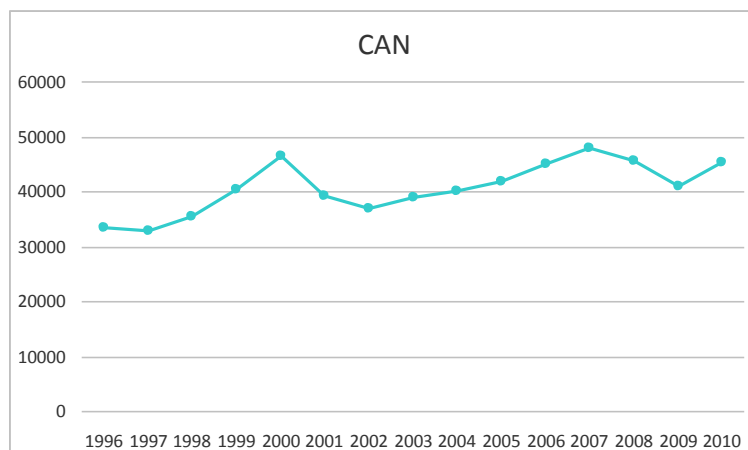
SOLICITUDES DE MARCA COMERCIAL (TOTAL) EN SINGAPUR



Fuente: Elaboración propia

GRÁFICO 35

SOLICITUDES DE MARCA COMERCIAL (TOTAL) EN CANADA



Fuente: Elaboración propia

CUADRO 14

SOLICITUDES DE MARCA COMERCIAL, TOTAL			
Country Name	Ecuador	Singapur	Canadá
Country Code	ECU	SGP	CAH
1996	10584	13899	33341
1997	9688	15873	32756
1998	10998	13021	35390
1999	10054	15753	40365
2000	10037	22394	46252
2001	10093	16840	39092
2002	10028	15215	36732
2003	10433	16533	38712
2004	12108	18550	39888
2005	13817	21091	41832
2006	13421	21864	45031
2007	12605	23564	47758
2008	15524	18263	45619
2009	14517	15332	40956
2010	16195	17504	45220

Fuente: Elaboración propia a partir de Indicadores de Ciencia y Tecnología del Banco Mundial, 2013

En el caso de las solicitudes de marca comercial, es necesario indicar que una marca representa un signo que distingue o identifica a determinados bienes o servicios que son producidos o entregados a los consumidores internos o externos por una persona o empresa específica. En el caso de Ecuador, la entidad encargada es el IEPI, que en su sitio web<sup>71</sup> muestra el siguiente concepto: “Una marca es un signo que distingue un servicio o producto de otros de su misma clase o ramo. Puede estar representada por una palabra, números, un símbolo, un logotipo, un diseño, un sonido, un olor, la textura, o una combinación de estos. Para efectos del registro de marcas deben distinguirse los tipos y las clases de marcas”. Así mismo en este sitio web se indica también el procedimiento a seguir.

Así tenemos que en 1996, en Ecuador, Singapur y Canadá se realizaron 10584, 13893 y 33341 solicitudes de marca respectivamente, luego hasta 2010, en los tres países estas solicitudes fluctúan moderadamente, quedando de la siguiente forma: 16195, 17504 y 45220, en Ecuador, Singapur y Canadá respectivamente. Mientras que Ecuador mantiene un ritmo constante de crecimiento en este indicador, el 2008 se muestra nuevamente como el año en el cual las solicitudes de marca disminuyen en Singapur y Canadá.

La diferencia entre Ecuador respecto a Singapur y Canadá se mantienen pero la brecha no es tan profunda como en el caso de los anteriores indicadores, debido a que en este indicador en nuestro país hay la participación del sector público y del sector privado

<sup>71</sup> Información completa sobre el registro de marca. Recuperado el 28 de septiembre de 2013, de <http://www.propiedadintelectual.gob.ec/signos-distintivos/>

Para concluir con el análisis de esta sección, es necesario recalcar nuevamente que no se puede realizar un análisis comparativo de Ecuador, Singapur y Canadá, puesto que por un lado, a pesar de que los datos provienen de la misma base, existen años en los cuales no hay datos, como el caso de gasto en investigación y desarrollo en Ecuador. La inexistencia de datos fue también el motivo por el cual se realiza el análisis tomando en cuenta solamente aquellos que constan a partir del año 1996 a 2010, que son los menos incompletos, (la tabla completa, que brinda información desde el año 1960 se puede ver en el Anexo 4); y, por otro lado la brecha en los indicadores al comparar nuestro país con Singapur y Canadá son enormes debido a que los indicadores están correlacionados, por lo que según se observa se transforma en un círculo vicioso o en un círculo virtuoso.

Para finalizar cabe señalar que a partir de la lectura de estos gráficos que representan el desarrollo científico tecnológico de un país, se ha podido identificar también otro tipo de causas, muy distanciadas del impacto de la implementación de las políticas públicas para captura y retención de THAN, pero que están directamente ligadas, como son las crisis bancarias, económicas y políticas, que en definitiva son las que marcan las tendencias y el comportamiento de los indicadores anteriormente descritos.

Para ejemplificar el papel del THAN respecto a las marcas comerciales, en nuestro país se ha incrementado el número de pequeñas y medianas empresas (pymes) que realizan solicitudes de marca comercial para productos, en una primera instancia para el mercado local y que luego buscan salir al mercado externo. Todo esto representa un buen conocimiento técnico -para insertarse adecuadamente en el mercado internacional-<sup>72</sup> en cuanto a normas de producción, manipulación, trazabilidad y garantías de origen, entre otras restricciones o ventajas del comercio a nivel internacional.

En la siguiente sección, se presenta un análisis de componentes principales igualmente para cada país objeto de este estudio.

---

<sup>72</sup> Organismos que regulan el comercio internacional. Recuperado el 17 de diciembre de 2013, de <http://www.proecuador.gob.ec/institucional/socios-internacionales/>

### 3.3 ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES PARA ECUADOR, SINGAPUR Y CANADÁ

El análisis de componentes principales (ACP)<sup>73</sup>, es un análisis de tipo estadístico que permite encontrar las causas de la variabilidad de un conjunto de datos para ordenarlos de acuerdo a su importancia a fin de que queden mejor representados, o dicho de otra forma, en el ACP el primer factor o componente explica una mayor parte de la varianza<sup>74</sup> total, el segundo explica la mayor parte de la varianza restante o de la que no explicó el primer factor.

Para ordenar de acuerdo a su importancia a los indicadores anteriormente descritos, es decir, al Gasto en Investigación y Desarrollo (en % del PIB), a los Artículos en publicaciones científicas y técnicas, a las Solicitudes de patentes, no residentes y residentes, al número de Investigadores dedicados a investigación y desarrollo (por cada millón de personas), a los Técnicos de investigación y desarrollo (por cada millón de personas), a las Exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de productos manufacturados); y, a las Solicitudes de marca comercial, total, se realiza un ACP en SPSS un programa estadístico apto para este tipo de análisis, cuyos resultados se presentan a continuación:

La Medida de Adecuación Muestral de Kayser - Meyer – Olkin (KMO), si se encuentra entre 0,7 y 0,8, se considera que es un valor aceptable y prueba la hipótesis de

---

<sup>73</sup> La descripción completa del Análisis de Componentes Principales (ACP). Recuperado el 19 de septiembre de 2013, de <http://www.fuenterrebollo.com/Economicas/ECONOMETRIA/MULTIVARIANTE/ACP/ACP.pdf>

<sup>74</sup> Esta medida nos permite identificar la diferencia promedio que hay entre cada uno de los valores respecto a su punto central (media X). Este promedio es calculado, elevando cada una de la diferencias al cuadrado y calculando su promedio o media; es decir, sumando todos los cuadrados de las diferencias de cada valor respecto a la media y dividiendo este resultado por el número de observaciones que se tenga.

Si la varianza es calculada en una población la ecuación sería:

$$\sigma^2 = (X_1 - M)^2 + (X_2 - M)^2 + \dots + (X_8 - M)^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2}{N}$$

Donde  $\sigma^2$  representa la varianza (X1) que representa cada uno de los valores, (M) representa la media de la población y N es el número de observaciones o tamaño de dicha población. Recuperado el 19 de septiembre de 2013, de: <http://probabilidadyestadisticadinamica.bligoo.com.mx/varianza-y-desviacion-estandar#.Unfun1MfZ9g>

que la matriz de correlación es la matriz de identidad, es decir, la independencia de las variables, o dicho una forma más simple, significa que son variables independientes. La prueba de esfericidad Bartlett, en cambio significa que se rechaza la hipótesis (formulada en el ACP) de que la matriz de correlaciones es la matriz de identidad al 95% de confianza. En las tablas obtenidas del ACP que se presentan a continuación, están los resultados para Ecuador, Singapur y Canadá, respectivamente:

## CUADRO 15

### PRUEBA DE ESFERICIDAD DE BARTLETT

#### Para el caso de Ecuador

##### KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		<b>.686</b>
	Chi-cuadrado aproximado	32.418
Prueba de esfericidad de Bartlett	gl	10
	Sig.	<b>.000</b>

#### Para el caso de Singapur

##### KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		<b>.720</b>
	Chi-cuadrado aproximado	142.982
Prueba de esfericidad de Bartlett	gl	28
	Sig.	<b>.000</b>

#### Para el caso de Canadá

##### KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		<b>.732</b>
	Chi-cuadrado aproximado	122.996
Prueba de esfericidad de Bartlett	gl	28
	Sig.	<b>.000</b>

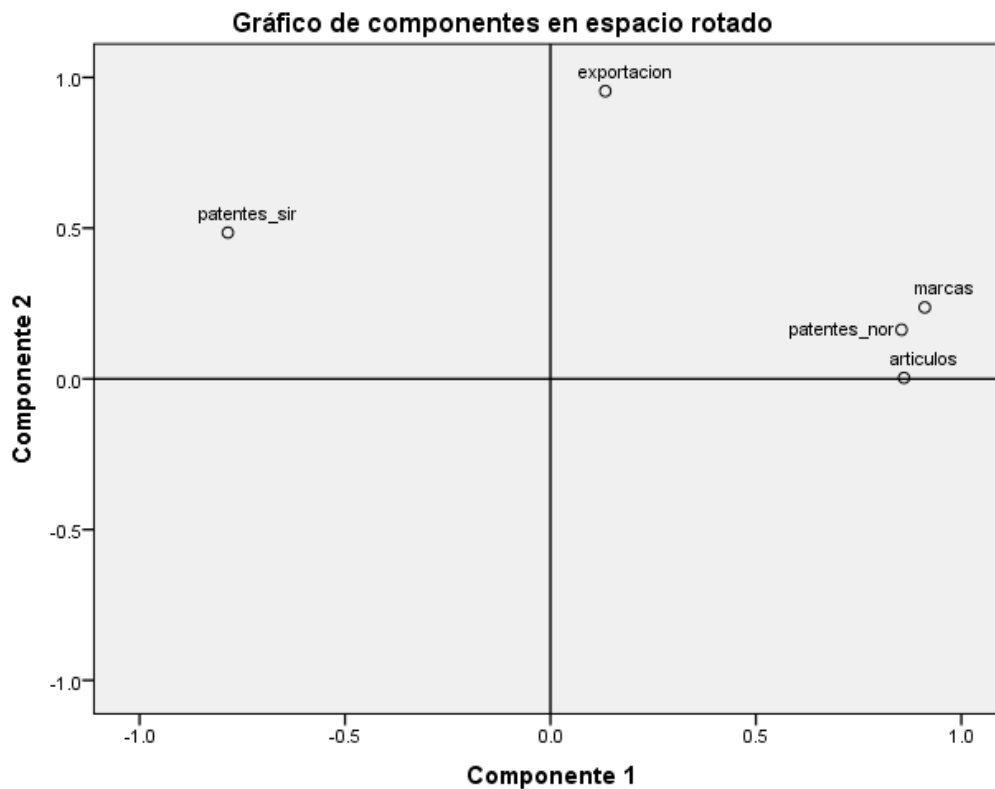
Fuente: Elaboración propia. A partir del resultado Análisis de Componentes Principales - ACP

El análisis de estos resultados muestran que en el Caso de Ecuador la Medida de Adecuación Muestral KMO que corresponde a 6,86, está al límite del rango establecido para esta medida, es decir entre 0,7 y 0,8; por lo tanto no se considera un valor aceptable y siendo muy estrictos se rechaza la hipótesis de que la matriz de correlación es la matriz de identidad, es decir, las variables no son independientes. Lo contrario ocurre para Singapur y Canadá, en virtud de que sus valores de KMO, en el caso de Singapur 7, 20 y en el caso de Canadá 7,32; quiere decir que las variables son independientes.

La prueba de esfericidad Bartlett en el caso de los tres países Ecuador, Singapur y Canadá generó un valor de significancia igual a cero, lo que significa que se rechaza la hipótesis (formulada en el ACP) de que la matriz de correlaciones es la matriz de identidad al 95% de confianza, de lo que se deduce que si se puede utilizar esta metodología con las ocho variables utilizadas en este estudio.

Finalmente, a partir de los gráficos donde se muestran las componentes principales del ACP se puede deducir lo siguiente:

## GRÁFICO 36 ECUADOR



Fuente: Elaboración propia. A partir del resultado Análisis de Componentes Principales - ACP

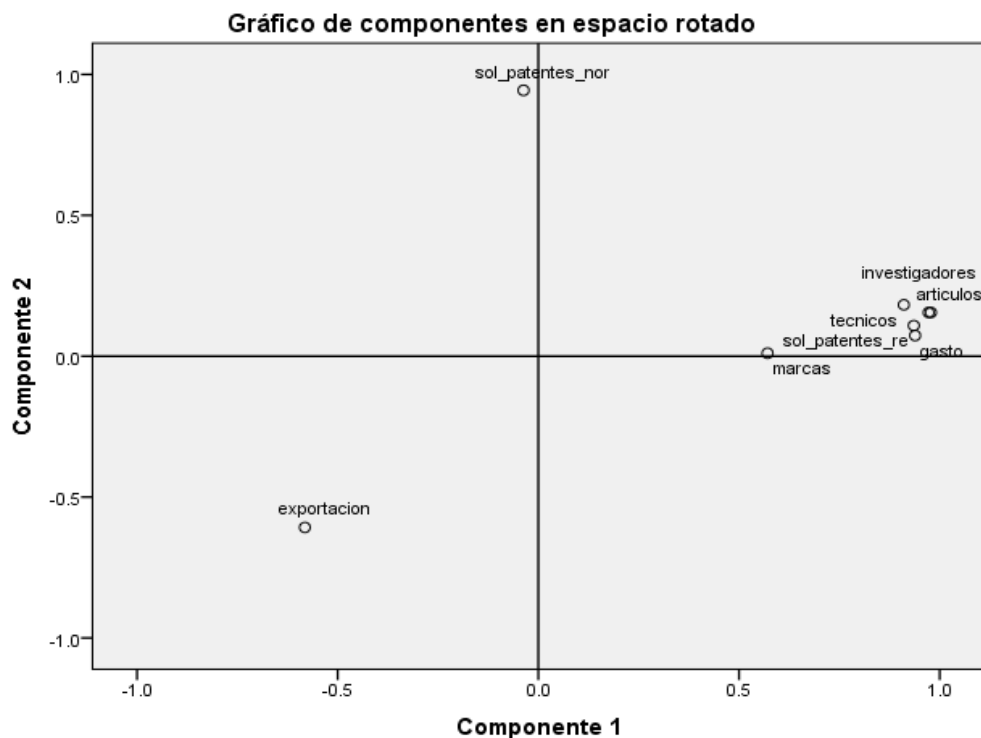
En el caso de Ecuador la primera componente principal, (que es la que explica la mayor parte de la varianza) está altamente correlacionada con la solicitud de marcas comerciales, solicitud de patentes – no residentes, los artículos en publicaciones científicas y técnicas e inversamente correlacionadas con las Solicitudes de patentes - residentes.

La segunda componente principal está directamente correlacionada con las Exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de productos manufacturados).

Para Ecuador, la primera componente principal explica el 58,68% de la varianza y la segunda componente explica el 24,58% de la varianza, lo que representa un acumulado del 83,26% que es un valor explicativo muy alto.

## GRÁFICO 37

### SINGAPUR



Fuente: Elaboración propia. A partir del resultado Análisis de Componentes Principales - ACP

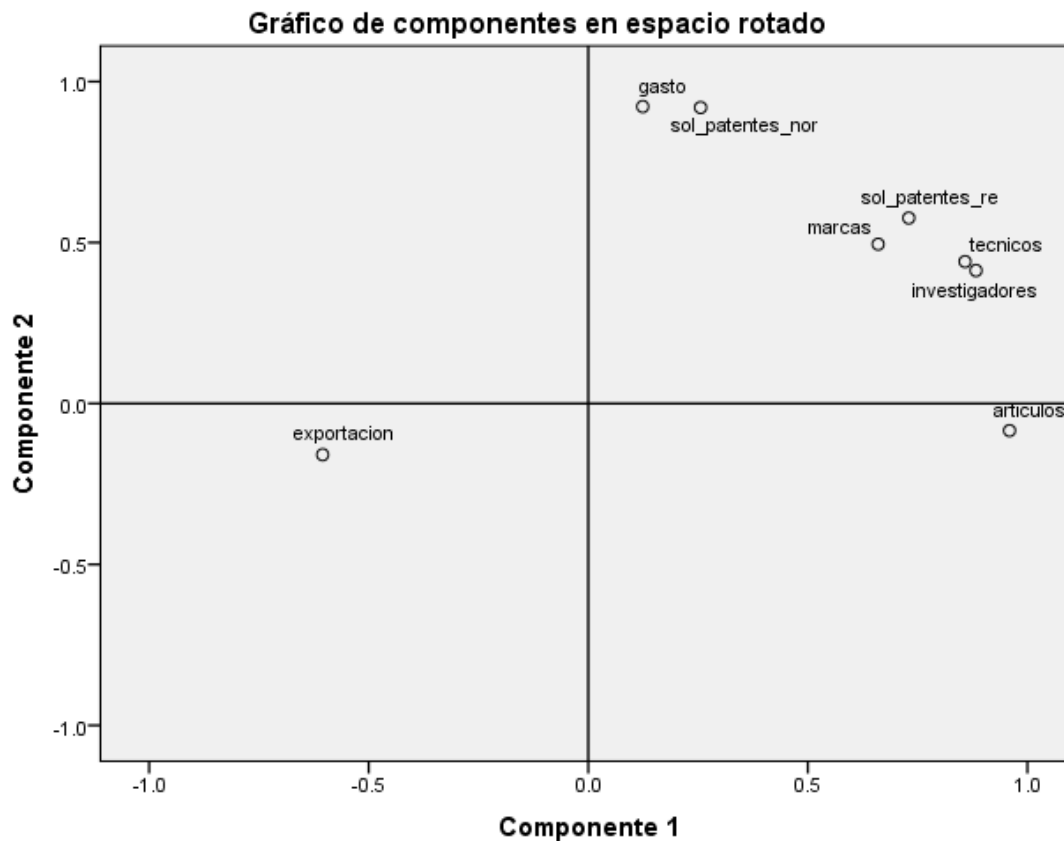
En el caso de Singapur la primera componente principal, está altamente correlacionada el Gasto en Investigación y Desarrollo (en % del PIB), los Artículos en publicaciones científicas y técnicas, las Solicitudes de patentes - residentes, el número de Investigadores dedicados a investigación y desarrollo, los Técnicos de investigación y desarrollo, las Solicitudes de marca comercial- total e inversamente correlacionadas con las Exportaciones de productos de alta tecnología -% de las exportaciones de productos manufacturados.

La segunda componente principal está altamente correlacionada con las Solicitudes de patentes – no residentes, e inversamente correlacionadas con las Exportaciones de productos de alta tecnología -% de las exportaciones de productos manufacturados. Para Singapur, la primera componente principal explica el 64,41% de la varianza y la segunda componente explica el 16,98% de la varianza, lo que representa un acumulado del 81,39% que es un valor explicativo muy alto.



## GRÁFICO 38

### CANADÁ



Fuente: Elaboración propia. A partir del resultado Análisis de Componentes Principales - ACP

En el caso de Canadá la primera componente principal, está altamente correlacionada los Artículos en publicaciones científicas y técnicas, las Solicitudes de patentes - residentes, el número de Investigadores dedicados a investigación y desarrollo, los Técnicos de investigación y desarrollo, las Solicitudes de marca comercial- total e inversamente correlacionadas con las Exportaciones de productos de alta tecnología -% de las exportaciones de productos manufacturados.

La segunda componente principal está altamente correlacionada con el Gasto en Investigación y Desarrollo (en % del PIB), los Artículos en publicaciones científicas y técnicas, las Solicitudes de patentes – no residentes. La primera componente principal explica el 48,13% de la varianza y la segunda componente explica el 33,4% de la varianza, lo que representa un acumulado del 81,52% que es un valor explicativo muy alto.

Finalmente, cabe señalar que luego del Análisis de Componentes Principales con los datos del Banco Mundial 2013, los resultados arrojados significan que los indicadores del período 1996 – 2010 analizados, están estrictamente ordenados de acuerdo a su importancia y son en ese orden, los que mayormente aportan al avance de la ciencia y la tecnología (C&T), esto se resume en el cuadro siguiente:

CUADRO 16

RESUMEN DE RESULTADOS DE ANALISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES

País	Indicadores que más aportan al avance de C&T	Indicadores que menos aportan al avance de C&T
Ecuador	La solicitud de marcas comerciales, las solicitudes de patentes – no residentes, los artículos en publicaciones científicas y técnicas en un 58,68%. En un menor porcentaje las Exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de productos manufacturados) con el 24,58%, es decir el 83,26% de la varianza.	Solicitudes de patentes - residentes.
Singapur	Gasto en Investigación y Desarrollo (en % del PIB), los Artículos en publicaciones científicas y técnicas, las Solicitudes de patentes - residentes, el número de Investigadores dedicados a investigación y desarrollo, los Técnicos de investigación y desarrollo, las Solicitudes de marca comercial en un 64,41% En un menor porcentaje Solicitudes de patentes – no residentes con el 16,98% , es decir el 81,39% de la varianza .	Exportaciones de productos de alta tecnología -% de las exportaciones de productos manufacturados
Canadá	Los Artículos en publicaciones científicas y técnicas, las Solicitudes de patentes - residentes, el número de Investigadores dedicados a investigación y desarrollo, los Técnicos de investigación y desarrollo, las Solicitudes de marca comercial con un 48,13% . En un menor porcentaje el Gasto en Investigación y Desarrollo (en % del PIB), los Artículos en publicaciones científicas y técnicas, las Solicitudes de patentes – no residentes. con el 33,4% , es decir el 81,52% de la varianza.	Exportaciones de productos de alta tecnología -% de las exportaciones de productos manufacturados

Fuente: Elaboración propia

Las conclusiones que resultan del ACP son:

- Para Ecuador: El Gasto en Investigación y Desarrollo (en % del PIB), el número de Investigadores dedicados a investigación y desarrollo; y, los Técnicos de investigación y desarrollo son los indicadores que se necesita fortalecer mediante la inversión (más amplia) para el caso del primer indicador y con la una implementación más profunda de políticas públicas para captura y retención de THAN para el segundo y tercer indicador.
- Para Singapur: Todos los indicadores aportan al avance de la C&T, el caso de las Exportaciones de productos de alta tecnología -% de las exportaciones de productos manufacturados es el que debe ser fortalecido, sin embargo, puede ser también una estrategia debido a que el sector que más ha crecido en los últimos años es el de la oferta de servicios.
- Para Canadá: Se privilegia la producción científica y en el caso de este país también se observa que prácticamente todos los indicadores aportan al avance de la C&T, el sector al que este país da menos importancia es el de las Exportaciones de productos de alta tecnología - % de las exportaciones de productos manufacturados.

## CONCLUSIONES

Las políticas públicas para captura y retención de THAN en Ecuador, objeto de este estudio, son implementadas con miras a potenciar las capacidades de una comunidad o región, de manera sustentable y sostenible, mediante la correcta utilización de la ciencia y la tecnología y del respeto al medio ambiente, lo cual concuerda con el Plan Nacional para el Buen Vivir (PNBV) 2013–2017, en el que a partir del eje de la Revolución del Conocimiento propone la innovación, la ciencia y la tecnología, como fundamento para el cambio de la matriz productiva, concebida como una forma distinta de producir y consumir.

En este contexto las políticas públicas relacionadas con el objetivo 4 del PNBV 2013 – 2017 de Ecuador, que buscan fomentar las capacidades de los ciudadanos, están plasmadas en programas gubernamentales específicos: el Programa Prometeo, el Proyecto Yáchay, la creación de universidades especializadas como Ikiam, la Universidad Amazónica o la Universidad de las Artes, concepciones que inmediatamente nos conducen a su vez a relacionarlas con el ámbito científico – tecnológico, que deviene en desarrollo. Todos estos programas y proyectos confluyen en la nueva Matriz Productiva, pensada para alcanzar mediante la revolución productiva<sup>75</sup>, un cambio de producción de productos primarios a otro que genere valor agregado, a través del conocimiento y el talento humano, especialmente el de los ecuatorianos.

Este enfoque en actividades de avance del conocimiento y de la innovación, mediante la investigación y la técnica requieren necesariamente de THAN y representan en primer lugar la piedra angular para el desarrollo económico del país, y en segundo lugar una perspectiva para crecer a futuro de forma endógena.

Singapur y Canadá están considerados como los países que encabezan las listas de aquellos que aplican políticas públicas para captura y retención de THAN, con un claro objetivo de alcanzar el desarrollo endógeno, esto es lo que muestra el resultado obtenido del análisis descriptivo realizado en el capítulo III. En este mismo sentido, el

---

<sup>75</sup> La Matriz productiva, Recuperado el 03 de noviembre 2013, de [http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/01/matriz\\_productiva\\_WEBtodo.pdf](http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/01/matriz_productiva_WEBtodo.pdf)

INSEAD<sup>76</sup>, mostró en días recientes (ver Anexo 6), un gran trabajo de investigación a nivel global, que muestra así mismo que estos dos países cuentan con indicadores que los posicionan entre los países con altos niveles de ingresos económicos y con indicadores de bienestar elevados. El resultado de este interesante trabajo corrobora que en el mundo actual, prácticamente todos los países están a la caza de talentos e interesados en aprovechar del THAN como el fundamento para la planificación de su desarrollo.

El mensaje que queda del resultado del análisis descriptivo del capítulo II, es que a partir de la experiencia de países que han empezado desde hace muchos años atrás la implementación de políticas públicas para atraer y capturar THAN para cumplir con los objetivos de desarrollo planteados, provoca impactos positivos como en el caso de Singapur que empezó su proceso hacia el desarrollo, fortaleciendo la industria, provocando un crecimiento económico fuerte y finalmente invirtiendo para el avance de la ciencia y tecnología, logrando de esta forma convertirse de un país productor de bienes manufacturados, en un país proveedor de servicios, desarrollados además de forma autónoma, lo que concuerda con la noción de desarrollo endógeno.

Igualmente el ejemplo de Canadá que ha optado por aprovechar el THAN foráneo con sus políticas públicas migratorias para captura y retención. En este sentido, de acuerdo con lo identificado por el Consejo Consultivo Laboral Andino, -luego de la reunión realizada en 2007- esta práctica canadiense de otorgar puntaje de evaluación es un buen ejemplo de un medio flexible, objetivo y transparente para selección de migrantes laborales, con miras a una planificación socio – económica a largo plazo, lo cual no quiere decir que sea una práctica justa desde el punto de vista de los migrantes.

Nuestro país está manejando otro esquema en la implementación de políticas públicas para captura y retención, el cual toma en cuenta las condiciones locales con un manejo adecuado de la planificación, en el que el punto central de sus decisiones es el ser humano y la naturaleza. Otro aspecto que se deduce del análisis descriptivo es que hay en nuestro país una tendencia positiva en prácticamente todos los indicadores de ciencia y tecnología analizados, especialmente los que corresponden al período 2006 – 2010.

---

<sup>76</sup> Lanvin, B. and Evans, P. (2013), The Global Talent Competitiveness Index. INSEAD, Human Capital Leadership Institute. Recuperado el 21 de noviembre de 2013, de <http://global-indices.insead.edu/gtci/documents/gtci-report.pdf>

Las políticas públicas adoptadas en el Ecuador en los últimos 5 años se visibilizan acertadas, el hecho de contar con el PNBV y que se vayan obteniendo buenos resultados de la planificación, de forma coordinada, establecida en estos planes de desarrollo, representan una garantía de que las proyecciones se vayan cumpliendo a futuro.

Muestra de ello es que en el tema que nos compete, el THAN, se trabaja al mismo tiempo en la reestructuración de una nueva universidad, que empezó con la evaluación y categorización de las mismas, con el otorgamiento de becas a jóvenes ecuatorianos, para formación en las mejores universidades extranjeras en todos los ámbitos del conocimiento, bajo la condición de que retornen a nuestro país para revertir lo aprendido, con los proyectos de construcción de universidades que están siendo implementadas en las zonas que requieren desarrollar determinado ámbito de la ciencia, y especialmente con Yachay y Prometeo, dos proyectos que apuntan a largo plazo al desarrollo endógeno de nuestro país.

Los resultados arrojados por el Análisis de Componentes Principales (ACP) en el capítulo III, permitió ubicar en orden de importancia a los indicadores de ciencia y tecnología. En resumen, se logró identificar que Ecuador necesita aumentar la inversión en Investigación y Desarrollo (en % del PIB); y no solo continuar sino profundizar las políticas públicas de captura y retención de THAN para de esta forma lograr incrementar el número de Investigadores y técnicos dedicados a investigación.

Singapur y Canadá por otro lado, muestran buenos resultados en el ACP en siete de los ocho indicadores, coinciden en un menor impacto de las exportaciones de productos de alta tecnología (en % de las exportaciones de productos manufacturados), lo cual se explica probablemente porque en el mundo actual se ha producido un aumento en la oferta y demanda de servicios (los que generan mayores ganancias), debido al desarrollo de nuevas tecnologías de la información y la comunicación, lo cual a su vez ha favorecido que las transacciones comerciales internacionales se hagan de forma virtual en desmedro de la comercialización de bienes.

A nivel de recomendaciones un factor que debe ser tomado en cuenta, es la planificación de la integración, que también es importante en las estrategias de inmigración, ya que los problemas asociados con migrantes (salud, seguridad, educación,

entre otros), son serios y generan mayores dificultades si dichas políticas no están bien concebidas.

El hecho de que las políticas públicas de captura y retención de talento humano funcionen adecuadamente para Singapur y Canadá no quiere decir que sirvan necesariamente para nuestro país, los resultados obtenidos por los países mencionados no pueden ser adoptados tal cual. Las políticas públicas migratorias de THAN en Ecuador deben estar enfocadas en su captura y retención tomando en cuenta sus especificidades y sus planes concretos de desarrollo.

Por otro lado, uno de los problemas con los que se enfrentan los investigadores es la falta de datos adecuados para el desarrollo de sus investigaciones, este estudio no es la excepción. Esta recomendación nace porque al momento de enfrentar la problemática mencionada, se encontró bases de datos incompletas y diversificadas en varias instancias estatales. En este sentido se recomienda en primer lugar que la información no sea privilegiada para quienes la poseen y luego que se cuente con un solo centro de acopio de datos estadísticos e indicadores sobre migración en general; y, particularmente sobre la movilidad del THAN, puesto que esto facilitará el desarrollo de la investigación en el país y la sostenibilidad de los proyectos de gobierno.

En el caso concreto del Programa Prometeo se sugiere la creación de una agencia especializada donde se encuentren todos los procesos: información más accesible, comunicación directa con los Prometeos para facilitar su venida al país, seguimiento de las actividades por ellos realizadas, evaluación del trabajo para verificar si empata con lo planificado, accesibilidad a cada uno de ellos en el caso de requerir de su talento en un momento determinado, y que se promueva el acompañamiento permanente de los técnicos y científicos que han decidido participar en este Proyecto.

Finalmente, a partir de las conclusiones del ACP del capítulo III se recomienda tomar en cuenta las actividades de ciencia y tecnología que aparecen menos eficientes, como se dijo, será necesario incrementar el Gasto en Investigación y Desarrollo, continuar con las políticas para incrementar el número de Investigadores y Técnicos dedicados a investigación y desarrollo, de acuerdo a lo previsto en el PNBV cuyo objetivo principal es la búsqueda del BUEN VIVIR.

## BIBLIOGRAFIA

### LIBROS

1. Aydalot, P. (1985), *Economie Regionale et urbaine*. Paris: Economica
2. Barro, Sala-I-Martin (1995), *Economic Growth*, McGraw Hill, Madrid
3. Barro, R. (1997); *Macroeconomía: Teoría y Política*, McGraw-Hill, Madrid
4. Batalova, J. and Lowell, L. (2006), *The Best and the Brightest: Immigrant Professionals in the U.S.* In: Smith, M.P. and Favell, A. (2006); *The Human Face of Global Mobility: International Highly Skilled Migration in Europe, North America and Asia*, New Jersey: pp. 81-102
5. Blanchard, O. (2000), *Macroeconomía Teoría Política Económica con Aplicaciones en América Latina*, Prentice Hall, Buenos Aires
6. Bollard, A. et al (2009), *Remittances and the Brain Drain Revisited: The microdata show that more educated migrants remit more*, Policy Research Working Paper 5113, The World Bank Development Research Group, Finance and Private Sector Team.
7. Carillo, N. y Jacome X. (2004), *Modelo de Crecimiento con Desarrollo Tecnológico Endógeno: Análisis histórico y estrategias de crecimiento a largo plazo para el caso ecuatoriano*, Proyecto de titulación, EPN, Quito.
8. CAN (2011), *Comunidad Andina de Naciones, la Migración calificada de los recursos humanos en salud. Migración calificada del RHUS en la Subregión Andina*, Brasilia
9. *Constitución de la República del Ecuador*, (2008), Publicado en el Registro Oficial 20 de Octubre de 2008, Quito
10. Deleon Peter (2006), "The Historical Roots of the Field", in: M. Moran, M. Rein, R.E. Goodin (Ed.), *The Oxford Handbook of Public Policy*. Oxford: Oxford University Press



11. Docquier, F. y Marfouk A. (2006), International Migration by Educational Attainment, 1990-2000, en C. Ozden y M. Schiff (editors), International Migration, Remittances and the Brain Drain, New York, The World Bank-Palgrave Macmillan.
12. Docquier, F. (2007), Skilled migration: The Perspective of Sending Countries, en IZA Discussion Paper Series, Alemania, núm. 2873.
13. Docquier, F. and Hillel R. (2011), Globalization, brain drain and development, Forthcoming in the Journal of Economic Literature.
14. Dunn, W. (1994), Public Policy Analysis: An Introduction, Prentice Hall. New Jersey
15. Enciclopedia Salvat Diccionario (1984), tomo 11
16. Kingdon, J. (1984), Agendas, Alternatives and Public Policies. Little Brown, Boston.
17. Lopez-Sala, A. (2005), Inmigrantes y Estados: la respuesta política ante la cuestión migratoria, Anthropos, Barcelona
18. Lozano, F., Gandini L., (2001), Migrantes calificados de América Latina y el Caribe. ¿Capacidades desaprovechadas? México: Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM.
19. Lozano, A., Gandini, F., y Gandini, L. (2009), La emigración de recursos humanos calificados desde países de América Latina y el Caribe Tendencias contemporáneas y perspectivas, SP/RR-ERHCPALC/DT N° 1-09, Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA)
20. Lozano A. et al (2010), Migración calificada y desarrollo humano en América Latina y el Caribe, Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA), SP/CL/XXXVI.O/Di N°19 -10, Caracas, Venezuela.
21. Lozano, A. (2010), Remesas y migración calificada, ponencia presentada en el IV Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población (ALAP), La Habana, Cuba.
22. Lowell, B., Findlay, A. and Stewart, E. (2004), Brain strain: Optimising Highly Skilled Migration from Developing Countries, en *Asylum and Migration Working Paper 3*, Gran Bretaña, Institute for Public Policy Research.
23. Lowell, B. (2001), "Policy responses to the international mobility of skilled Labour" International Migration Papers 45, International Labour Office 2001

24. Martínez Pizarro, J, (2006), "Globalizados pero restringidos. Una visión del mercado global de recursos humanos calificados", en Alejandro I. Canales (editor), *Panorama actual de las migraciones en América Latina*, México, Universidad de Guadalajara
25. Meny, I., y Thoenig , J. C. (1992), *Las Políticas Públicas* Barcelona Editorial Ariel, Capítulo II Políticas Públicas y Teorías del Estado, pp: 43 – 80
26. OECD. (2009), *The global competition for talent*, Policy Brief, Organisation for Economic Co-operation and Development.
27. Plan Nacional para el Buen Vivir 2009 – 2013, República del Ecuador, Plan Nacional de Desarrollo. SENESCYT, Quito
28. Plan Nacional para el Buen Vivir 2013 – 2017, Republica del Ecuador, Plan Nacional de Desarrollo. SENESCYT, Quito
29. Pelegrino, A., Pizarro, J, (2001), *Una aproximación al diseño de políticas sobre la migración internacional calificada en America Latina*. CEPAL -ECLAC. Santiago de Chile.
30. Pellegrino, A. (2002), *Reflexiones sobre la migración calificada en América Latina*. Uruguay: Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de la República.
31. Pellegrino, A. (2008), *La migración calificada en América Latina*. Foreign Affairs en Español, Abril – Junio.
32. Ramirez G. Jack (2010), *Con o sin pasaporte: análisis socio-antropológico sobre la migración ecuatoriana*. 1ra. Edicion. Editorial IAEN, Quito- Ecuador
33. Ramírez, J. (2010), *Fuga y Desperdicio de Cerebros: Análisis de la Migración Ecuatoriana Calificada*, en *Transformar la Universidad para Transformar la Sociedad*, Quito: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.
34. Ramírez, R. (2010), *Transformar la Universidad para Transformar la Sociedad*, Quito: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.
35. Romer, M. P. (1986), *Increasing returns and long run growth*. Journal of Political Economy
36. Sachs I. (1982), *Ecodesarrollo: Desarrollo sin destrucción*, COLMEX, Ciudad de Mexico.

37. Solow, R. (1956), A contribution to the theory of economic growth. Quarterly Journal of Economics
38. Tejada, G. y Bolay, J.C. (2005), "Impulsar el desarrollo a través de la circulación del conocimiento: una mirada distinta a las migraciones de los mexicanos altamente calificados". Global Migration Perspective N° 51. Global Commission on International Migration.
39. Yeoh, B. (2007), Singapore: hungry for foreign workers at all skill levels, Migration Policy Institute.

## ARTÍCULOS

1. Adams, R. (2009), The Determinants of International Remittances in Developing Countries, World Development Vol. 37, No. 1; pp. 93-103.
2. Bruckmann, M. (2011), America Latina y la disputa global por recursos naturales: Estrategias hegemónicas y contra-hegemónicas en America Latina en movimiento. Ajustes y Desbarajustes Nro. 466 año XXXV. Artes Gráficas Silva, Quito
3. Cerna, L. (2010), Policies and practices of highly skilled migration in times of the economic crisis, International Migration Papers N° 99, International Labour Office, Geneva.
4. De Haas, H. (2010), Migration and Development: A Theoretical Perspective, International Migration Review, vol. 44, núm. 1 (Primavera 2010), pp. 227–264
5. Devoretz, D. and Zhang, K. (2004), Citizenship, Passports and the Brain Exchange Triangle, Journal of Comparative Policy Analysis: Research and Practice, 6:2, 199-212
6. Docquier, F. et al (2007), Brain drain in developing countries, en The World Bank Economic Review, Gran Bretaña, Oxford University Press-International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, vol. 21, núm. 2, pp. 193-218.
7. Docquier, F. et al (2009), "A Gendered Assessment of Highly Skilled Emigration", Population and Development Review Vol. 35, Núm. 2.
8. Faini, R. (2007); Remittances and the Brain Drain: Do More Skilled Migrants Remit

More? The World Bank Economic Review, Vol. 21, No. 2, pp. 177-191.

9. Logue, D. (2009), Moving Policy Forward: "Brain Drain" as a wicked problem, *Globalisation, Societies and Education*, 7:1, 41-50
10. Morano, S. (2006), Key Issues and Causes of the Italian Brain Drain, *Innovation: The European Journal of social Science Research*, 19:2, 209-223
11. Nyberg-Sørensen, N., Van Hear N. and Engberg-Pedersen, P. (2002), The migration-development nexus evidence and policy options. State-of-the-art overview, *International Migration*, Vol. 40 (5)
12. Rizvi, F. (2005), Rethinking "Brain Drain" *Asia Pacific Journal of Education*, 25:2, pp. 175-192
13. Robertson, S. (2006), Brain Drain, Brain Gain and Brain Circulation, *Globalisation, Societies and Education*, 4:1, 1-5
14. Sankar Chakraborty, B. (2006), Brain Drain: An alternative Theorization, *The Journal of International Trade & Economic Development: An International and Comparative Review*, 15:3, 293-309
15. Scaramozzino, P. Khwaja, Y. (2003), Unknown Talents and the Brain Drain: The Informational Role of Migration, *CEIS Tor Vergata – Research Paper Series Nro. 33*
16. Schaeffer, P. (2005), Human Capital, Migration Strategy, and Brain Drain, *The Journal of International Trade & Economic Development: An International and Comparative Review*, 14:3, 319-335
17. Shell, K. (1966), Toward a theory of Inventive Activity and Capital Accumulation, *American Economic Review*, Vol (56), May, 62-68
18. Skeldon, R. (2007), Of Skilled Migrations and Brain Drains, *Asian Population Studies*, 3:2, 95-98
19. Yoko N., Ozden C. y Schiff M. (2008); Remittances and the Brain Drain: Skilled Migrants Do Remit Less?, *IZA Discussion Paper No. 3393*.

## DOCUMENTOS INSTITUCIONALES Y DOCUMENTOS ELECTRONICOS

### PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE.

- Datos sobre desarrollo humano en Ecuador, Recuperado el 15 de Abril de 2013, de <http://hdrstats.undp.org/es/paises/perfiles/ECU.html>

### COMUNIDAD ANDINA.

- Sitio Web Comunidad Andina, recuperado el 20 de mayo de 2013, de <http://www.comunidadandina.org/Quienes.aspx>
- Naciones Unidas, Migración Internacional y Desarrollo. Recuperado el 20 de mayo de 2013, de [http://www.un.org/spanish/News/migration/Migration\\_factsheet.htm](http://www.un.org/spanish/News/migration/Migration_factsheet.htm)

### SEGIB.

- Encuentro Iberoamericano sobre Migración y Desarrollo 2006. Recuperado el 16 de junio 2013, de <http://segib.org/es/node/3339>

### COMMISSION EUROPEENNE.

- Flexicurité, Comisión Europea. Recuperado el 15 de mayo 2013, de <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=102&langId=fr>

### ORGANIZACION DE LOS ESTADOS AMERICANOS.

- Sistema MILEX – Database of Migration Legislation in the Americas (OEA-SEDI, 2011). Recuperado el 26 de agosto 2013, de [http://www.migracionoea.org/paises/Sinopsis\\_CA.en.asp](http://www.migracionoea.org/paises/Sinopsis_CA.en.asp)

### SENESCYT.

- Mision Vision y Valores. Recuperado el 17 de julio de 2013, de <http://www.educacionsuperior.gob.ec/la-secretaria/>
- Monza, A. (1971). “La validez teórica de la idea de función de producción agregada”. *Económica*, Vol. XVII(3): 315-328. Recuperado el 22 de junio de 2013, de [http://economica.econo.unlp.edu.ar/documentos/20090401032551PM\\_Economica\\_180.pdf](http://economica.econo.unlp.edu.ar/documentos/20090401032551PM_Economica_180.pdf)

## SENPLADES.

- Plan Nacional para el Buen Vivir 2009 – 2013, República del Ecuador, Plan Nacional de Desarrollo: [www.senplades.gob.ec](http://www.senplades.gob.ec)
- Plan Nacional para el Buen Vivir 2013 – 2017, República del Ecuador, Plan Nacional de Desarrollo: [www.buenvivir.gob.ec](http://www.buenvivir.gob.ec)

## YACHAY.

- Ubicación de la Ciudad del Conocimiento Yachay. Recuperado el 14 de agosto de 2013, de <http://www.yachay.gob.ec/ubicacion-geografica/>
- Organigrama que aparece en el sitio web Yachay EP. Recuperado el 14 de agosto de 2013, de <http://www.yachay.gob.ec/organigrama-de-la-secretaria-nacional-de-administracion-publica/>
- Misión y Visión de Yachay. Recuperado el 14 de agosto de 2013, de <http://www.yachay.gob.ec/valores-mision-vision/>

## PROGRAMA PROMETEO.

- Areas prioritarias de investigación del programa Prometeo. Recuperado el 14 de agosto de 2013, de <http://www.conocimiento.gob.ec/category/noticias-destacadas/page/6/>
- Condiciones generales para acceder al Programa Prometeo. Recuperado el 16 de agosto de 2013, de <http://prometeo.educacionsuperior.gob.ec/Prometeo/inicio.do>
- Instructivo en versión pdf para acceder al Programa. Recuperado el 16 de agosto de 2013, de [http://prometeo.educacionsuperior.gob.ec/Prometeo/Condiciones/Base\\_ingles.pdf](http://prometeo.educacionsuperior.gob.ec/Prometeo/Condiciones/Base_ingles.pdf)
- Información en universidad extranjera. Recuperado el 16 de agosto de 2013, de <http://otri.umh.es/files/2012/04/Informaci%C3%B3n-B%C3%A1sica-Prometeo.pdf>
- Condiciones generales indicadas en el sitio oficial del Programa Prometeo. Recuperado el 17 de agosto de 2013, de <http://prometeo.educacionsuperior.gob.ec/Prometeo/inicio.do>

## SINGAPUR.

- Acerca de Singapur. Recuperado el 21 de agosto de 2013, de [http://www.gov.sg/government/web/content/govsg/classic/about\\_us](http://www.gov.sg/government/web/content/govsg/classic/about_us)
- El desarrollo de Singapur en los años 90. Recuperado el 21 de agosto de 2013, de <http://www.edb.gov.sg/content/edb/en/why-singapore/about-singapore/our-history/1990s.html>
- Historia del desarrollo de Singapur. Recuperado el 21 de agosto de 2013, de <http://www.edb.gov.sg/content/edb/en/why-singapore/about-singapore/our-history/2000s.html>
- Estadísticas de Singapur. Recuperado el 21 de agosto de 2013, de <http://www.singstat.gov.sg/pubn/popn/population2009.pdf>
- EDB, agencia del gobierno de Singapur. Recuperado el 21 de agosto de 2013, de <http://www.edb.gov.sg/content/edb/en/other-pages/search.html?filter=edb&q=universities>
- Universidades en Singapur. Recuperado el 25 de agosto de 2013, de <http://blogs.uahurtado.cl/sarajoiko/files/2011/01/Joiko-S.-2013.-Sistema-Educativo-de-Singapur1.pdf>
- Entrada a Singapur como visitantes. Recuperado el 21 de agosto de 2013, de <http://www.ica.gov.sg/page.aspx?pageid=96&secid=94>
- No residentes en Singapur. Recuperado el 21 de agosto de 2013, de <http://www.ecitizen.gov.sg/Pages/NonResidents.aspx>
- Residencia permanente en Singapur. Recuperado el 21 de agosto de 2013, de <http://www.ica.gov.sg/page.aspx?pageid=151>
- Criterios de evaluación y proceso de la solicitud de residencia permanente para empresarios e Inversores en Singapur. Recuperado el 21 de agosto de 2013, de [www.contactsingapore.sg/GIP](http://www.contactsingapore.sg/GIP)

## OCDE - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

- Información en Estadísticas. Recuperado el 26 de agosto de 2013, de [http://www.oecd-ilibrary.org/sites/reg\\_glance-2011-en/03/10/index.html;jsessionid=c7xgu5cpsymj.delta?contentType=&itemId=/content/](http://www.oecd-ilibrary.org/sites/reg_glance-2011-en/03/10/index.html;jsessionid=c7xgu5cpsymj.delta?contentType=&itemId=/content/)

[chapter/reg\\_glance-2011-15-en&containerItemId=/content/serial/19990057&accessItemIds=/content/book/reg\\_glance-2011-en&mimeType=text/html](#)

## CANADA.

- Workpermit (2009b), Canadian inmigration points calculator. Recuperado el 30 de mayo de 2013, de [http://www.workpermit.com/canada/points\\_calculator.htm](http://www.workpermit.com/canada/points_calculator.htm)
- Pagina oficial Canada. Recuperado el 22 de agosto de 2013, de [www.ns.sg](http://www.ns.sg)
- Clasificación Nacional de Profesiones. Recuperado el 27 de agosto de 2013, de <http://www5.hrsdc.gc.ca/NOC/English/NOC/2011/Welcome.aspx>
- Lista de profesiones admisibles. Recuperado el 27 de agosto de 2013, de <http://www.cic.gc.ca/english/immigrate/skilled/apply-who-instructions.asp>
- Determinantes de una oferta de empleo válida. Recuperado el 27 de agosto de 2013, de <http://www.cic.gc.ca/english/immigrate/skilled/apply-who-instructions.asp?expand=arranged#arranged>
- Requisitos mínimos estatus de doctorante o haber obtenido el diploma de Doctor. Recuperado el 27 de agosto de 2013, de <http://www.cic.gc.ca/english/immigrate/skilled/apply-who-instructions.asp?expand=phd#phd>
- Puntajes dentro de la malla de criterios de selección para ser considerado como TQF. Recuperado el 27 de agosto de 2013, de <http://www.cic.gc.ca/english/immigrate/skilled/apply-factors.asp>
- Criterios de inadmisibilidad en territorio canadiense. Recuperado el 27 de agosto de 2013, de <http://www.cic.gc.ca/english/information/inadmissibility/index.asp>
- Procedimientos para aplicación como Trabajador Calificado Québec. Recuperado el 27 de agosto de 2013, de <http://www.immigration-quebec.gouv.qc.ca/fr/informations/regles-procedures.html>
- Categorías en las que se puede obtener un CSQ. Recuperado el 27 de agosto de 2013, de <http://www.immigration-quebec.gouv.qc.ca/fr/formulaires/index.html>
- Dossier de solicitud para el Gobierno de Québec. Recuperado el 27 de agosto de 2013, de <http://www.cic.gc.ca/francais/immigrer/quebec/demande-comment.asp>



- Pagos por servicios de inmigración. Recuperado el 27 de agosto de 2013, de <http://www.cic.qc.ca/francais/information/frais/index.asp>

## BANCO MUNDIAL.

- Banco Mundial, Bases de datos, investigación en temas migratorios, disponible en: <http://www.bancomundial.org/investigacion/perspectivas.htm>
- Marco conceptual IDH e IDH-D. Recuperado el 30 de agosto de 2013, de <http://hdr.undp.org/es/estadisticas/indices/>
- Indicadores del Banco Mundial. Recuperado el 17 de septiembre de 2013, de <http://datos.bancomundial.org/indicador>
- Indicadores del Banco Mundial. Recuperado el 17 de septiembre de 2013, de <http://datos.bancomundial.org/indicador>
- Indicadores del Banco Mundial. Recuperado el 17 de septiembre de 2013, de <http://datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>
- Indicadores del Banco Mundial. Recuperado el 17 de septiembre de 2013, de <http://datos.bancomundial.org/indicador/IP.JRN.ARTC.SC>
- Indicadores del Banco Mundial. Recuperado el 17 de septiembre de 2013, de <http://datos.bancomundial.org/indicador/IP.PAT.NRES>
- Indicadores del Banco Mundial. Recuperado el 17 de septiembre de 2013, de <http://datos.bancomundial.org/indicador/IP.PAT.RESD>
- Indicadores del Banco Mundial. Recuperado el 17 de septiembre de 2013, de <http://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.SCIE.RD.P6>
- Indicadores del Banco Mundial. Recuperado el 17 de septiembre de 2013, de <http://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.TECH.RD.P6>
- Indicadores del Banco Mundial. Recuperado el 17 de septiembre de 2013, de <http://datos.bancomundial.org/indicador/TX.VAL.TECH.MF.ZS>
- Indicadores del Banco Mundial. Recuperado el 17 de septiembre de 2013, de <http://datos.bancomundial.org/indicador/IP.TMK.NRES>

## MINISTERIO DE FINANZAS (ECUADOR).

- Información sobre ejecución presupuestaria. Recuperado el 26 de septiembre de 2013, de <http://www.finanzas.gob.ec/ejecucion-presupuestaria/>

## RICYT.

- Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología – RICYT Gasto en ciencia y tecnología. Recuperado el 25 de septiembre de 2013, de <http://db.ricyt.org/query/EC/1990,2010/calculados>

## CEAACES.

- Página oficial del CEAACES. Recuperado el 7 de diciembre de 2013, de <http://www.ceaaces.gob.ec/>
- Estructura de evaluación del criterio Investigación. Recuperado el 7 de diciembre de 2013, de [http://www.ceaaces.gob.ec/images/stories/documentacion/mandato\\_14/informe\\_2009/2\\_modelo\\_evaluacion/Descripci%C3%B3n\\_Modelo\\_Final.pdf](http://www.ceaaces.gob.ec/images/stories/documentacion/mandato_14/informe_2009/2_modelo_evaluacion/Descripci%C3%B3n_Modelo_Final.pdf)

## IEPI.

- Información completa sobre el registro de marca. Recuperado el 28 de septiembre de 2013, de <http://www.propiedadintelectual.gob.ec/signos-distintivos/>

## PROECUADOR.

- Organismos que regulan el comercio internacional. Recuperado el 17 de diciembre de 2013, de <http://www.proecuador.gob.ec/institucional/socios-internacionales/>

## INSEAD

- Lanvin, B. and Evans, P. (2013), The Global Talent Competitiveness Index. INSEAD, Human Capital Leadership Institute. Recuperado el 21 de noviembre de 2013, de <http://global-indices.insead.edu/gtci/documents/gcti-report.pdf>

## ALGUNAS DEFINICIONES

- La descripción completa del Análisis de Componentes Principales (ACP). Recuperado el 19 de septiembre de 2013, de <http://www.fuenterrebollo.com/Economicas/ECONOMETRIA/MULTIVARIANTE/ACP/ACP.pdf>

- Varianza: Recuperado el 19 de septiembre de 2013, de:  
<http://probabilidadyestadisticadinamica.bligoo.com.mx/varianza-y-desviacion-estandar#.Unfun1MfZ9g>

# ANEXO 1

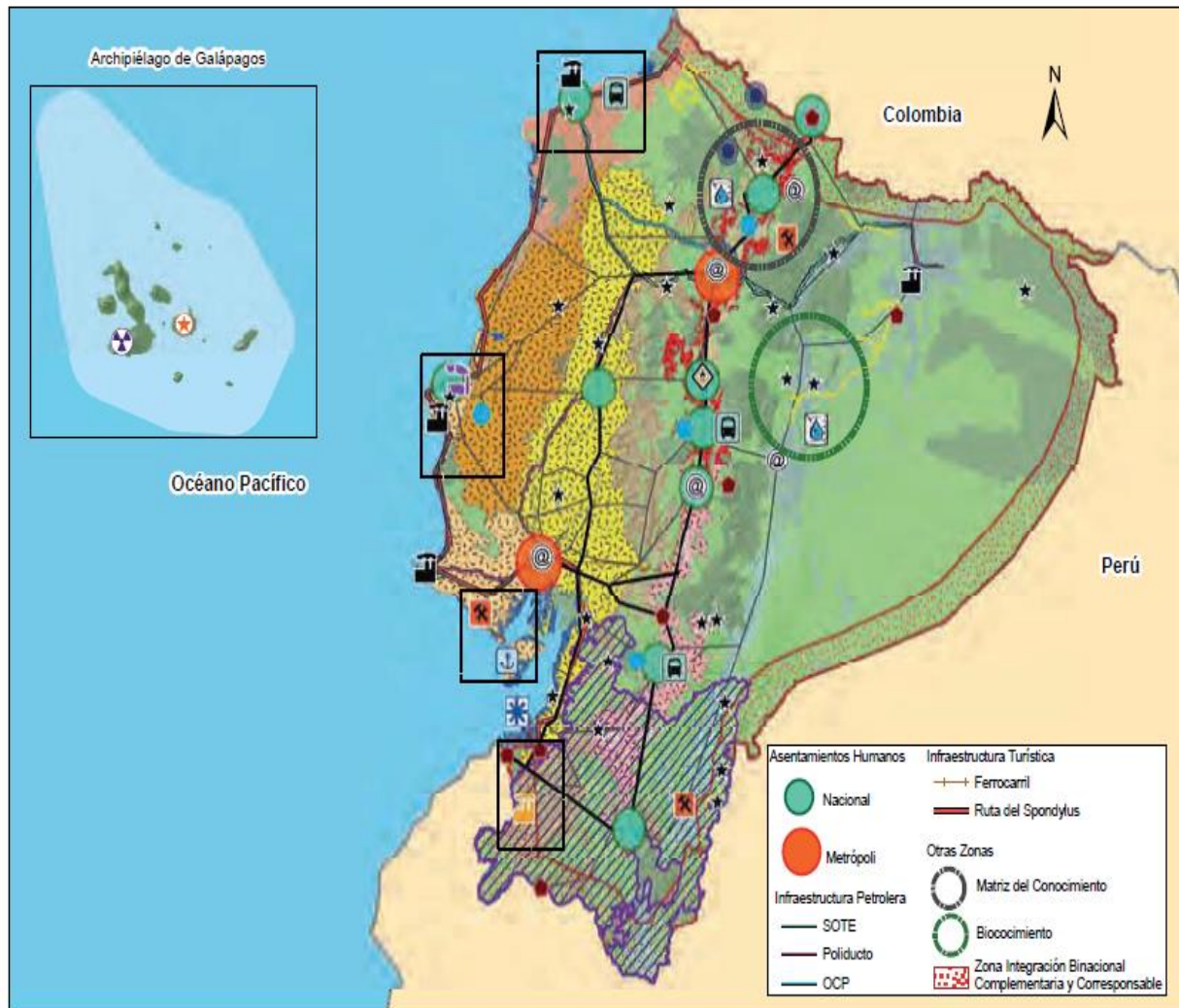
## ESTRATEGIA TERRITORIAL NACIONAL

### Situación actual matriz productiva.



Fuente: Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV) 2013 – 2017, pp. 370

## Modelo territorial deseado: Transformación de matriz productiva



### Industrias y Sectores Estratégicos

#### Energías Alternativas

- Eólica
- Geotérmica
- Mareomotriz
- Solar

#### Otras Industrias

- Biotecnología
- Confecciones y calzado
- Metalmecánica
- Industria Farmacéutica
- Tecnología
- Vehículos, Automotores
- Construcción
- Transporte y logística
- Alimentos Frescos y Procesados

#### Industrias Estratégicas

- Astillero
- Petroquímica
- Refinería
- Siderúrgica
- Proyectos estratégicos nacionales
- Zona de desarrollo de Minería Metálica Aluvial
- Zona de desarrollo de la Industria Minera Metálica

Fuente: Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV) 2013 – 2017, pp. 371



## ANEXO 2

### OBJETIVOS DEL PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR – PNBV 2013 - 2017 RELACIONADOS CON LA CONSTRUCCIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA CAPTURA Y RETENCIÓN DE THAN<sup>77</sup>

#### OBJETIVO 4: FORTALECER LAS CAPACIDADES Y POTENCIALIDADES DE LA CIUDADANÍA

##### POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS

#	Políticas y lineamientos estratégicos
4.1.	Alcanzar la universalización en el acceso a la educación inicial, básica y bachillerato, y democratizar el acceso a la educación superior
a.	Ampliar y fortalecer la cobertura de la educación inicial y de los centros de desarrollo infantil integral para estimular las capacidades cognitivas de los niños y niñas menores de 5 años, conforme al modelo de desconcentración territorial, procurando que en cada circuito exista una oferta educativa completa, con prioridad en aquellos con mayor déficit de acceso.
b.	Mejorar la prestación de servicios de educación inicial, básica y bachillerato, de manera planificada, considerando las particularidades del territorio y las necesidades educativas, bajo el modelo de distritos y circuitos, priorizando aquellos con mayor déficit de acceso.
c.	Dotar o repotenciar la infraestructura, el equipamiento, la conectividad y el uso de TIC, recursos educativos y mobiliarios de los establecimientos de educación pública, bajo estándares de calidad, adaptabilidad y accesibilidad, según corresponda.
d.	Ampliar e implementar opciones de educación especial y mejorar la prestación de servicios de educación para niños, niñas, adolescentes, jóvenes y adultos con necesidades educativas especiales asociadas o no a la discapacidad, promoviendo su inclusión en el sistema educativo ordinario o extraordinario.
e.	Garantizar el acceso a recursos educativos necesarios para el buen desempeño, la asistencia y la permanencia de la población en edad escolar al Sistema Nacional de Educación Pública.
f.	Generar mecanismos de acceso al sistema educativo para la población históricamente excluida en función de territorio, etnia, género, ingreso y edad, personas privadas de la libertad y migrantes, mediante acciones afirmativas.
g.	Fortalecer la regulación y el control de los cobros de servicios de la educación particular, en todos sus niveles, así como controlar el cumplimiento de la gratuidad de la educación pública hasta el tercer nivel.
h.	Generar mecanismos para una articulación coherente y efectiva entre el Sistema Nacional de Educación, el Sistema de Educación Superior, el Sistema Nacional de Cultura y el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales.
i.	Generar mecanismos para deconstruir y evitar la reproducción de prácticas discriminatorias excluyentes (patriarcales, racistas, clasistas, sexistas y xenofóbicas) dentro y fuera del sistema educativo.

77

Fuente para todos los cuadros y graficos de este anexo: PNBV 2013 – 2017. Políticas y lineamientos estratégicos Objetivo 4, pp. 488 – 494; Políticas y lineamientos estratégicos Objetivo 10, pp. 513 - 517. Metas Objetivo 4, pp 175 – 178; y, Metas Objetivo 10, pp. 306 – 310.

#	Políticas y lineamientos estratégicos
<b>4.2.</b>	<b>Promover la culminación de los estudios en todos los niveles educativos</b>
a.	Generar incentivos para la asistencia, la permanencia, la reinserción y la culminación de los estudios en el Sistema Nacional de Educación, con énfasis en los segmentos sociales de atención prioritaria.
b.	Diversificar e implementar nuevas modalidades de educación, educación compensatoria, horarios de servicios educativos y mecanismos que posibiliten la reinserción, la permanencia y el incremento de los años de escolaridad de adolescentes, jóvenes, adultos y grupos de atención prioritaria con educación inconclusa y rezago escolar.
c.	Consolidar y profundizar los procesos de alfabetización, posalfabetización y alfabetización digital de la población en situación de analfabetismo, puro y funcional (por desuso), tomando en cuenta recursos pedagógicos por edad.
d.	Investigar, prevenir y combatir los elementos que causan la expulsión involuntaria y el abandono escolar en los segmentos sociales de atención prioritaria, con acciones focalizadas e intersectoriales y con pertinencia cultural y territorial.
e.	Generar mecanismos pedagógicos y metodológicos de enseñanza que promuevan la adecuada transición de los estudiantes a través los diferentes niveles de educación.
f.	Consolidar mecanismos de educación compensatoria con programas sostenidos de primaria acelerada y formación secundaria con modalidades semi presenciales, que posibiliten su acceso a la formación profesional y/o permitan la reinserción al sistema educativo.
g.	Fortalecer y ampliar las diversas opciones de bachillerato general unificado (ciencias, técnico y técnico-productivo) dentro del Sistema Nacional de Educación, como mecanismo de inserción laboral de talento humano calificado que permita una utilización sostenible de los recursos endógenos.
h.	Impulsar los programas de becas, ayudas económicas y otros tipos de incentivos dentro de los establecimientos educativos (públicos y particulares), como mecanismo para promover el acceso, la permanencia y la reinserción de la población prioritaria y/o en condición de vulnerabilidad.

#	Políticas y lineamientos estratégicos
<b>4.3.</b>	<b>Promover espacios no formales y de educación permanente para el intercambio de conocimientos y saberes para la sociedad aprendiente</b>
a.	Democratizar el acceso al conocimiento, fortaleciendo los acervos de datos, la información científica y los saberes diversos en todos sus formatos, desde espacios físicos y virtuales de libre acceso, reproducción y circulación en red, que favorezcan el aprendizaje y el intercambio de conocimientos.
b.	Promover los hábitos y espacios de lectoescritura fuera de las actividades escolarizadas, con énfasis en niños, niñas y adolescentes, como un mecanismo cultural de transmisión y generación de conocimientos en los hogares, espacios públicos y redes de lectura familiares y comunitarias.
c.	Promover la oferta de educación continua de calidad en diversas áreas para la realización personal, recreación, más allá de los ámbitos laborales y productivos.
d.	Garantizar el cumplimiento de estándares de construcción y adecuación de facilidades físicas para el acceso a personas con discapacidad y/o necesidades especiales en los espacios no formales de intercambio de conocimientos y saberes.
e.	Promover el uso comunitario de las instituciones educativas para fines culturales, recreativos o de aprendizaje, para el disfrute y la realización personal.
f.	Generar espacios de encuentro, de intercambio de conocimientos y saberes y de aprendizaje intergeneracional en diversas áreas, para la realización personal.
g.	Difundir métodos de enseñanza y establecer mecanismos que permitan fortalecer el rol de los hogares como espacios de aprendizaje holístico.
h.	Incentivar que el uso del espacio mediático contribuya al proceso de aprendizaje de toda la sociedad y a la erradicación del racismo, la discriminación, el sexismo y las diversas prácticas de exclusión.
i.	Generar campañas de información sobre educación sexual, derechos sexuales y reproductivos, a través de los medios masivos de comunicación y demás espacios no formales de educación.
j.	Generar campañas de información y educación que promuevan el Buen Vivir a través de los medios masivos de comunicación y demás espacios no formales de educación.

#	Políticas y lineamientos estratégicos
4.4.	Mejorar la calidad de la educación en todos sus niveles y modalidades, para la generación de conocimiento y la formación integral de personas creativas, solidarias, responsables, críticas, participativas y productivas, bajo los principios de igualdad, equidad social y territorialidad
a.	Fortalecer los estándares de calidad y los procesos de acreditación y evaluación en todos los niveles educativos, que respondan a los objetivos del Buen Vivir, con base en criterios de excelencia nacional e internacional.
b.	Establecer mecanismos de apoyo y seguimiento a la gestión de las instituciones educativas, para la mejora continua y el cumplimiento de estándares de calidad.
c.	Armonizar los procesos educativos en cuanto a perfiles de salida, destrezas, habilidades, competencias y logros de aprendizaje, para la efectiva promoción de los estudiantes entre los distintos niveles educativos.
d.	Generar mecanismos para la erradicación de todo tipo de violencia en los centros educativos y asegurar que los modelos, los contenidos y los escenarios educativos generen una cultura de paz acorde al régimen del Buen Vivir.
e.	Diseñar mallas curriculares, planes y programas educativos que reflejen la cosmovisión y las realidades históricas y contemporáneas de los pueblos y las nacionalidades, con una mirada descolonizadora de la historia cultural del país y la valoración de los saberes y conocimientos diversos.
f.	Diseñar mallas curriculares, planes y programas educativos pertinentes para las zonas rurales que permitan el desarrollo territorial rural.
g.	Impartir de manera especializada para cada edad y género la educación en derechos sexuales y reproductivos, con enfoque laico y con pertinencia cultural, de manera obligatoria para instituciones públicas y privadas y a través de diversos mecanismos.
h.	Asegurar que los planes y programas educativos incluyan y promuevan la educación física, la formación artística y la expresión creativa, con prioridad para niños, niñas y adolescentes.
i.	Asegurar en los programas educativos la inclusión de contenidos y actividades didácticas e informativas que motiven el interés por las ciencias, las tecnologías y la investigación, para la construcción de una sociedad socialista del conocimiento.
j.	Crear y fortalecer infraestructura, equipamiento y tecnologías que, junto al talento humano capacitado, promuevan el desarrollo de las capacidades creativas, cognitivas y de innovación a lo largo de la educación, en todos los niveles, con criterios de inclusión y pertinencia cultural.
k.	Redireccionar la oferta académica y el perfil de egreso de profesionales creativos y emprendedores para vincularse con las necesidades del aparato productivo nacional en el marco de la transformación de la matriz productiva y el régimen del Buen Vivir.
l.	Promover la educación laica, basada en la centralidad del pensamiento crítico, el razonamiento lógico y la creatividad, en todos los niveles educativos, adecuando los mecanismos de evaluación para este fin.
m.	Asegurar la incorporación sistemática de programas y actividades de aprendizaje desde el aprender haciendo y la vinculación de la comunidad al proceso educativo, en todos sus niveles y modalidades, para fomentar una cultura de afectividad y responsabilidad con los seres humanos y la naturaleza.
n.	Diseñar e implementar herramientas e instrumentos que permitan el desarrollo cognitivo-holístico de la población estudiantil.
o.	Impulsar la participación de la comunidad educativa y las comunidades locales en la gestión de las instituciones educativas.
p.	Generar programas de levantamiento de información confiable sobre la calidad y la situación de la educación, en todos los niveles, para facilitar los procesos de evaluación.



#	Políticas y lineamientos estratégicos
4.5.	Potenciar el rol de docentes y otros profesionales de la educación como actores clave en la construcción del Buen Vivir
a.	Mejorar la oferta de la formación de docentes y otros profesionales de la educación, en el marco de una educación integral, inclusiva e intercultural.
b.	Fomentar la actualización continua de los conocimientos académicos de los docentes, así como fortalecer sus capacidades pedagógicas para el desarrollo integral del estudiante en el marco de una educación integral, inclusiva e intercultural.
c.	Establecer mecanismos de formación y de capacitación docente para la aplicación de la educación en las lenguas ancestrales y en el manejo de principios y saberes de los pueblos y nacionalidades dentro de los programas educativos.
d.	Establecer mecanismos de formación y de capacitación docente para la aplicación de lenguaje de señas, braille, entre otros, y de modelos pedagógicos para la educación a personas con discapacidad.
e.	Capacitar a docentes en los procesos de alfabetización, posalfabetización y alfabetización digital, tomando en cuenta recursos pedagógicos por edad.
f.	Generar programas de becas para la profesionalización y especialización de docentes y otros profesionales de la educación.
g.	Crear mecanismos que permitan revalorizar social y económicamente la profesión educativa.
h.	Fortalecer los mecanismos de calificación, evaluación y recategorización continua de los docentes y otros profesionales de la educación, en función de su desempeño.
i.	Fortalecer el rol de los docentes en la formación de ciudadanos responsables con el patrimonio cultural material e inmaterial y el patrimonio natural, y comprometidos con un modelo de vida sustentable.

#	Políticas y lineamientos estratégicos
4.6.	Promover la interacción recíproca entre la educación, el sector productivo y la investigación científica y tecnológica, para la transformación de la matriz productiva y la satisfacción de necesidades
a.	Generar oferta educativa e impulsar la formación de talento humano para la innovación social, la investigación básica y aplicada en áreas de producción priorizadas, así como la resolución de problemas nacionales, incentivando la articulación de redes de investigación e innovación con criterios de aprendizaje incluyente.
b.	Promover el diálogo y la revaloración de saberes, para el desarrollo de investigación, ciencia y tecnología y el fortalecimiento de la economía social y solidaria.
c.	Promover la transferencia, el desarrollo y la innovación tecnológica, a fin de impulsar la producción nacional de calidad y alto valor agregado, con énfasis en los sectores priorizados.
d.	Ampliar y focalizar la inversión pública y privada y los mecanismos de cooperación interinstitucional nacional y cooperación internacional, para la transferencia de conocimiento y tecnología y para la circulación y la movilidad de académicos, investigadores y estudiantes a nivel regional.
e.	Articular el bachillerato, la educación superior, la investigación y el sector productivo público y privado al desarrollo científico y tecnológico y a la generación de capacidades, con énfasis en el enfoque de emprendimiento, para la transformación de la matriz productiva, la satisfacción de necesidades y la generación de conocimiento, considerando nuevas áreas de formación.
f.	Fortalecer y promocionar la formación técnica y tecnológica en áreas prioritarias y servicios esenciales para la transformación de la matriz productiva, considerando los beneficios del sistema dual de formación.
g.	Fomentar el conocimiento y el respeto de los derechos colectivos de las personas, las comunidades y los pueblos y de la naturaleza, en el uso y el acceso a los bioconocimientos y al patrimonio natural.
h.	Impulsar políticas, estrategias, planes, programas o proyectos para la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i) de tecnologías de información y comunicación (TIC).
i.	Asegurar una efectiva transferencia de tecnología y fortalecer la capacidad doméstica de asimilación.
j.	Generar mecanismos de incentivo y acceso a financiamiento de programas y proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico, promoviendo su implementación con criterios de priorización para el desarrollo del país.
k.	Promover encuentros científicos interculturales, reconociendo la pluralidad de métodos y epistemologías de investigación de forma no jerarquizada, para la generación de conocimiento y procesos sostenibles de innovación, ciencia y tecnología.

#	Políticas y lineamientos estratégicos
<b>4.7.</b>	<b>Promover la gestión adecuada de uso y difusión de los conocimientos generados en el país</b>
a.	Desarrollar y fortalecer un marco normativo soberano de propiedad intelectual, utilizando las flexibilidades que otorgan los instrumentos internacionales sobre la materia.
b.	Fomentar, facilitar y tecnificar la promoción, la protección, la preservación y la difusión de los derechos de propiedad intelectual de la creación nacional.
c.	Fortalecer los mecanismos de regulación y control que garanticen los derechos de autor y los derechos conexos, asegurando el acceso a la cultura y a la información por parte de la sociedad en su conjunto.
d.	Fortalecer la institucionalidad de la propiedad intelectual, de forma que responda a intereses colectivos y se optimicen los procesos internos relativos a la protección y la observancia de derechos.
e.	Generar un sistema especializado de protección y preservación de los saberes diversos, que garantice los derechos colectivos e individuales de propiedad intelectual de los pueblos, comunidades y nacionalidades.

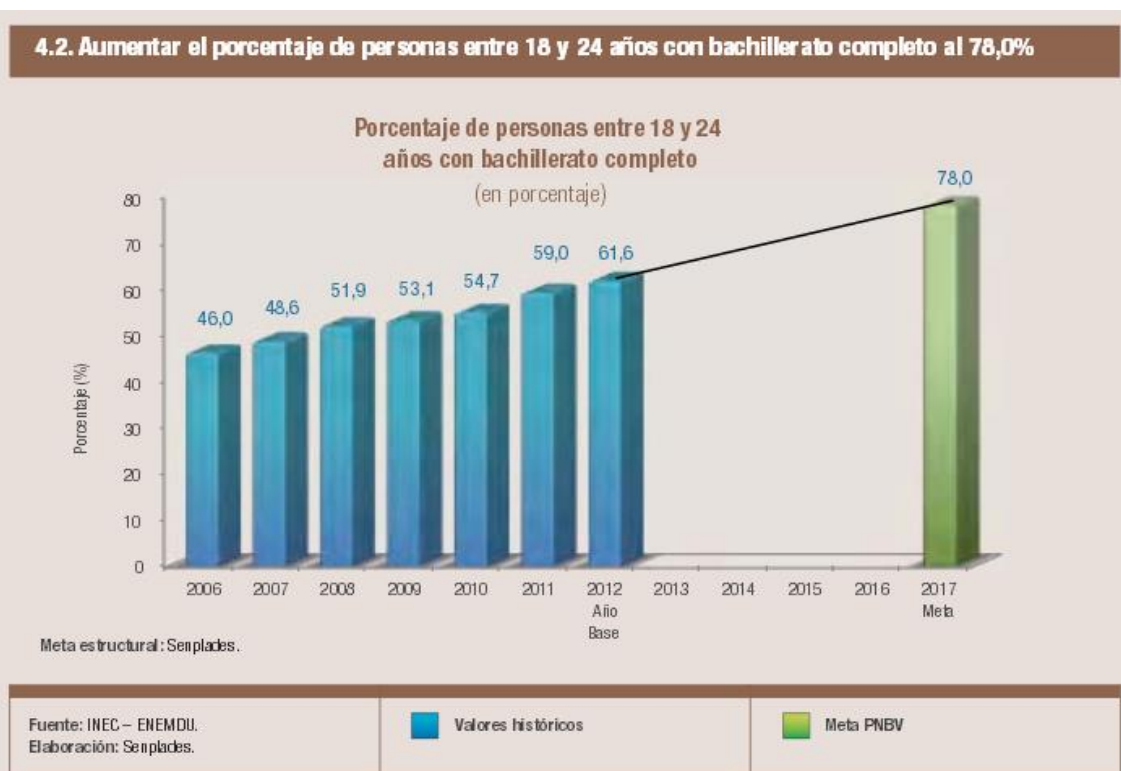
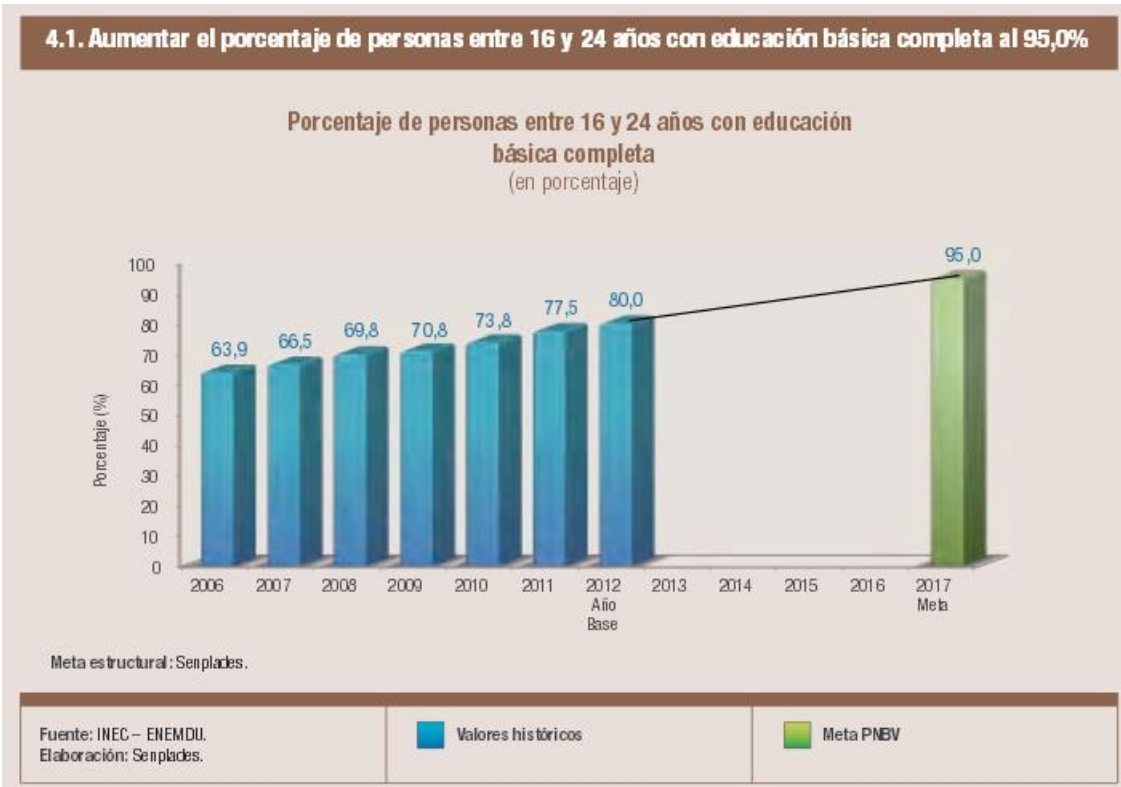
#	Políticas y lineamientos estratégicos
<b>4.8.</b>	<b>Impulsar el diálogo intercultural como eje articulador del modelo pedagógico y del uso del espacio educativo</b>
a.	Fomentar el uso y aplicación creativa de saberes ancestrales, así como el desarrollo de conocimientos y saberes diversos.
b.	Asegurar que los contenidos curriculares y sus procesos reflejen la pluralidad de saberes y culturas del país y del mundo, evidenciando la interculturalidad y el diálogo de saberes dentro de las instituciones educativas.
c.	Desarrollar instrumentos pedagógicos que permitan la interculturalización del sistema educativo.
d.	Impulsar en todos los niveles y modalidades una educación intercultural bilingüe de calidad para niños, niñas, adolescentes, jóvenes y adultos pertenecientes a las diversas comunidades, pueblos y nacionalidades.
e.	Generar mecanismos para asegurar que se incluya en los currículos de estudio del sistema educativo, en todos sus niveles, de manera progresiva, la enseñanza de al menos una lengua ancestral.
f.	Fomentar la investigación de lenguas ancestrales y la recuperación de lenguas en peligro de desaparecer.
g.	Fortalecer, visibilizar y fomentar el uso de las lenguas ancestrales en campañas educativas, en contenidos, programas y productos comunicacionales y en la convivencia cotidiana.
h.	Difundir e impulsar las diferentes metodologías y epistemologías interculturales de conocimiento e investigación de los pueblos y nacionalidades en los sistemas educativos y en los espacios de investigación, ciencia e innovación, como espacio fortalecedor del diálogo de saberes.
i.	Promover el aprendizaje de una lengua extranjera bajo parámetros de acreditación internacional, desde la educación temprana hasta el nivel superior.
j.	Promover la valoración del patrimonio cultural material e inmaterial y el patrimonio natural en los espacios educativos.

#	Políticas y lineamientos estratégicos
<b>4.9.</b>	<b>Impulsar la formación en áreas de conocimiento no tradicionales que aportan a la construcción del Buen Vivir</b>
a.	Ampliar la oferta educativa a nivel superior, para la formación de profesionales en áreas vinculadas con las artes, el deporte, las artesanías, los servicios esenciales para la vida y las ciencias del mar.
b.	Promover el aprendizaje, la profesionalización y la capacitación en actividades artesanales tradicionales y oficios enfocados en la diversificación productiva.
c.	Generar mecanismos de certificación y acreditación de conocimientos técnicos, oficios y artesanías.
d.	Generar programas de becas para la formación y especialización de profesionales y/o técnicos de salud, artes, educación, atención y cuidado diario y servicios esenciales para la vida.
e.	Promover la profesionalización y la capacitación en los diferentes servicios que conforman el Sistema de Inclusión y Equidad Social.
f.	Fomentar la producción de contenidos educativos y la difusión de información sobre derechos colectivos, humanos y culturales y responsabilidades ciudadanas, a través de escuelas de formación ciudadana.
g.	Profundizar procesos de formación, capacitación, difusión, información y sensibilización que promuevan la participación ciudadana.
h.	Implementar procesos formativos y de concienciación sobre la historia y la realidad económica y política nacional, con pertinencia cultural y territorial.
i.	Establecer campañas educativas que potencien la valoración de las relaciones de producción y satisfacción de necesidades fuera del mercado, con base en principios alternativos de distribución de recursos, como la reciprocidad y la redistribución.
j.	Potenciar campañas educativas para la promoción y el respeto de prácticas de consumo responsable acordes con la garantía de los derechos de la naturaleza y los trabajadores y de los derechos culturales.
k.	Generar programas con contenidos educativos que fortalezcan el proceso de aprendizaje escolar, la alfabetización digital y el aprendizaje para la vida, a través de las TIC.
l.	Promover la cultura de excelencia en el sector público, a través de la formación y capacitación continua del servidor público.
m.	Generar programas y contenidos educativos que difundan y fortalezcan la educación financiera.

#	Políticas y lineamientos estratégicos
<b>4.10.</b>	<b>Fortalecer la formación profesional de artistas y deportistas de alto nivel competitivo</b>
a.	Promover la práctica deportiva y su profesionalización en los diferentes niveles de educación.
b.	Fortalecer y crear espacios para la práctica profesional de deportes.
c.	Diseñar programas y estrategias de apoyo para los deportistas de alto rendimiento, a través de becas, subsidios y bonos.
d.	Promover la participación de deportistas de alto nivel en competencias nacionales, internacionales, olimpiadas y paraolimpiadas.
e.	Fortalecer la capacitación docente en las distintas disciplinas deportivas y en áreas de gerencia, docencia y recreación.
f.	Fortalecer la formación física y psicológica de deportistas especializados de alto rendimiento.
g.	Promover la formación profesional de artistas con nivel internacional.
h.	Fortalecer y crear espacios de difusión y práctica para las diferentes disciplinas artísticas.
i.	Diseñar programas y estrategias de apoyo para el desarrollo artístico de talentos en las diferentes disciplinas artísticas y áreas creativas.
j.	Fortalecer la formación y la especialización de artistas en áreas relacionadas a la producción, la creación, la enseñanza y la investigación.
k.	Generar mecanismos de apoyo y promoción para la generación de contenidos culturales y artísticos creadores de imaginarios.
l.	Promover la participación de artistas nacionales en festivales y concursos en diferentes disciplinas artísticas y de creación, a nivel nacional e internacional.
m.	Fortalecer la normativa referente a la acreditación, certificación, formación profesional, titulación, práctica profesional y seguridad social de deportistas y artistas, considerando las especificidades de la formación, práctica y actividad laboral de estas disciplinas.

**OBJETIVO 4: FORTALECER LAS CAPACIDADES Y POTENCIALIDADES DE LA CIUDADANÍA**

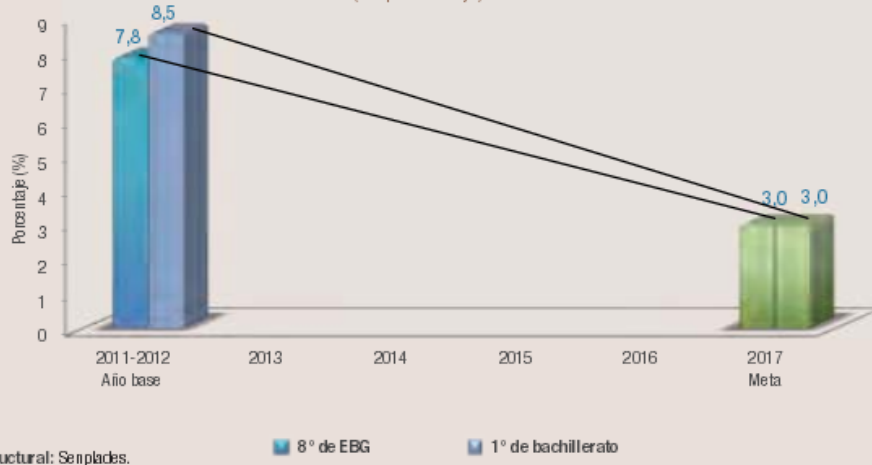
**METAS**





#### 4.3. Reducir el abandono escolar en 8° de educación básica general y 1° de bachillerato al 3,0%

Abandono escolar en 8° de educación básica general y 1° de bachillerato  
(en porcentaje)



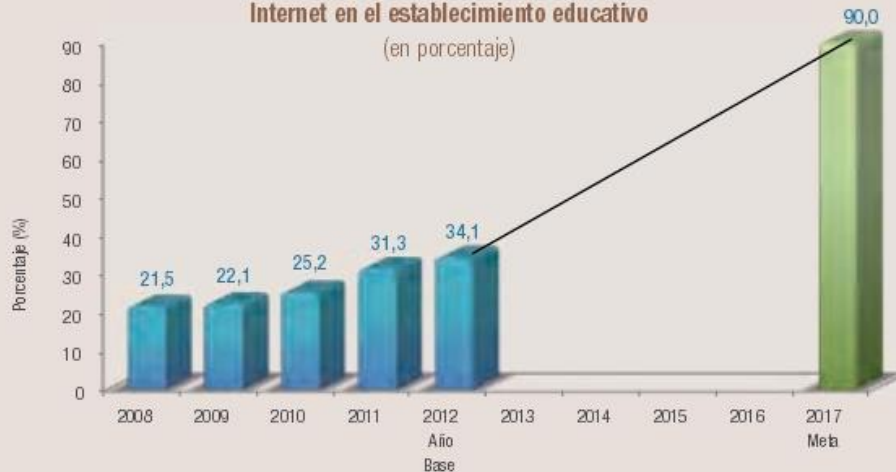
Fuente: Ministerio de Educación.  
Elaboración: Senplades.

Valores históricos

Meta PNBV

#### 4.4. Aumentar el acceso a Internet en establecimientos educativos al 90,0%

Porcentaje de estudiantes que utilizan Internet en el establecimiento educativo  
(en porcentaje)



Meta Intersectorial: Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano.

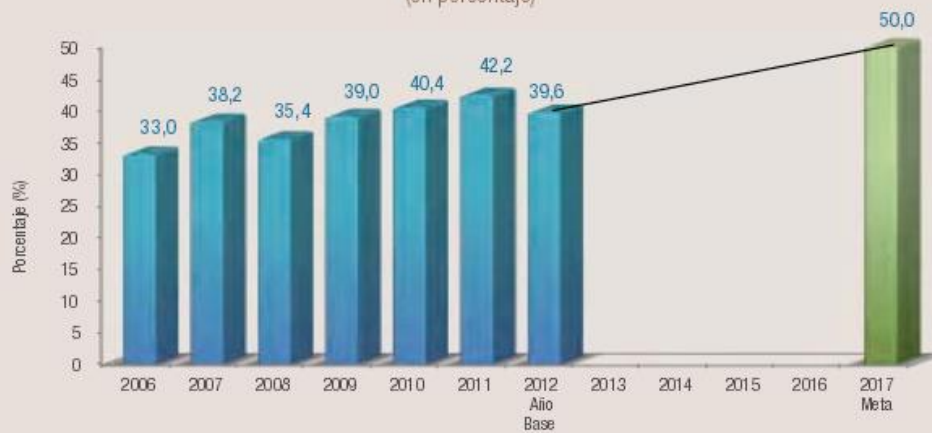
Fuente: INEC – ENEMDU.  
Elaboración: Senplades.

Valores históricos

Meta PNBV

#### 4.5. Aumentar la matrícula en educación superior al 50,0%

Tasa bruta de matrícula en educación superior  
(en porcentaje)



Meta intersectorial: Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano.

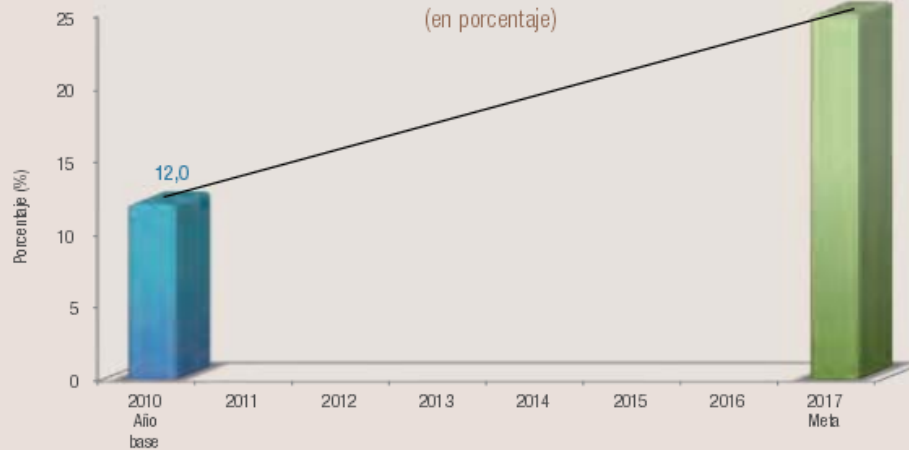
Fuente: INEC - ENEMDU.  
Elaboración: Senplades.

Valores históricos

Meta PNBV

#### 4.6. Aumentar la matrícula en institutos técnicos y tecnológicos al 25,0%

Tasa de matrícula en institutos técnicos y tecnológicos  
(en porcentaje)



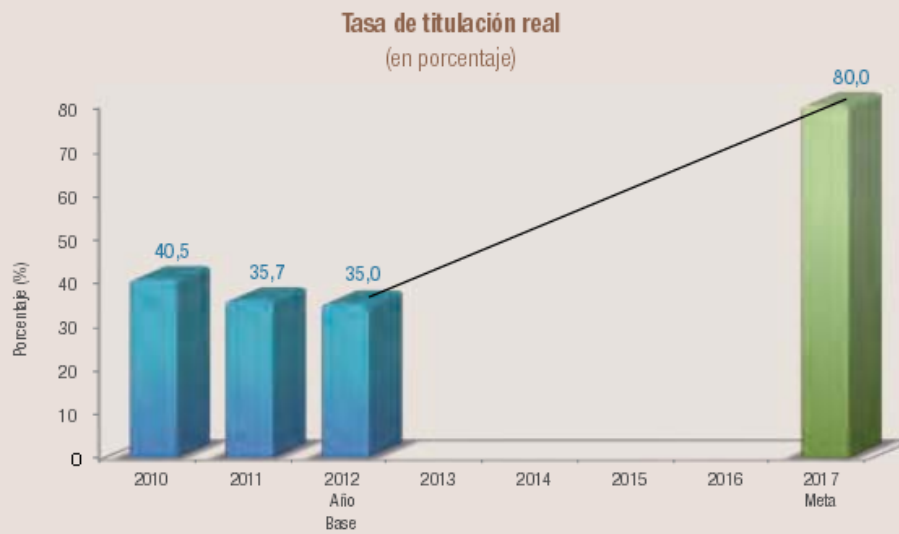
Meta intersectorial: Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano.

Fuente: Senescyt - SNIIESE.  
Elaboración: Senplades.

Valores históricos

Meta PNBV

#### 4.7. Alcanzar el 80,0% de titulación en educación superior



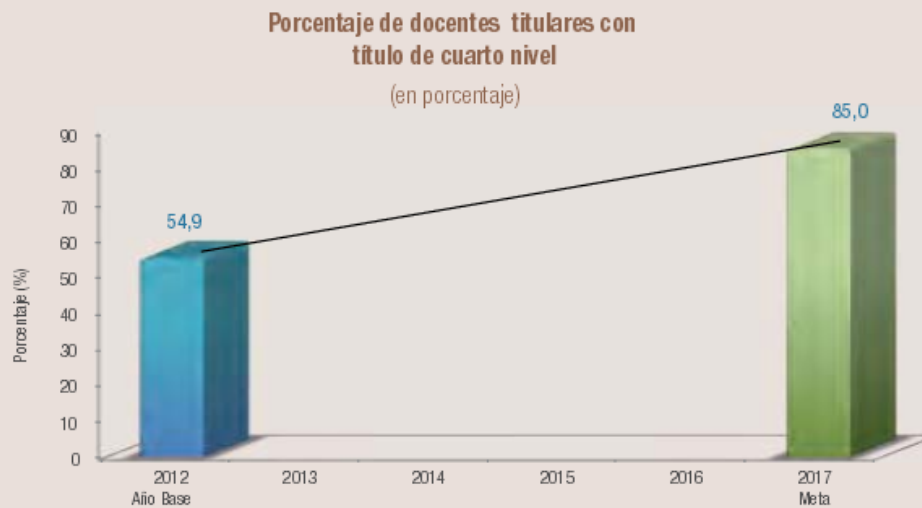
Meta intersectorial: Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano.

Fuente: Senescyt - SNIESE.  
Elaboración: Senplades.

Valores históricos

Meta PNBV

#### 4.8. Alcanzar el 85,0% de profesores universitarios con título de cuarto nivel



Meta intersectorial: Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano.

Fuente: Senescyt - SNIESE.  
Elaboración: Senplades.

Valores históricos

Meta PNBV

## OBJETIVO 10: IMPULSAR LA TRANSFORMACIÓN DE LA MATRIZ PRODUCTIVA

### POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS

#	Políticas y lineamientos estratégicos
<b>10.1.</b>	<b>Diversificar y generar mayor valor agregado en la producción nacional</b>
a.	Impulsar y fortalecer las industrias estratégicas claves y sus encadenamientos productivos, con énfasis en aquellas que resultan de la reestructuración de la matriz energética, de la gestión soberana de los sectores estratégicos y de las que dinamizan otros sectores de la economía en sus procesos productivos.
b.	Articular la gestión de los sectores estratégicos a la Estrategia Nacional para el Cambio de la Matriz Productiva y a la vocación productiva de los territorios y su diversidad poblacional.
c.	Consolidar la transformación productiva de los sectores prioritarios industriales y de manufactura, con procesos de incorporación de valor agregado que maximicen el componente nacional y fortalezcan la capacidad de innovación y de aprendizaje colectivo.
d.	Fortalecer y desarrollar la industria de astilleros, como generadora de encadenamientos productivos, para el desarrollo de actividades industriales conexas.
e.	Fortalecer el marco institucional y regulatorio que permita una gestión de calidad en los procesos productivos y garantice los derechos de consumidores y productores.
f.	Articular la educación y la investigación a la generación de capacidades técnicas y de gestión, para dinamizar la transformación productiva.
g.	Fomentar la sustitución selectiva de importaciones, en función del potencial endógeno territorial, con visión de encadenamiento de industrias básicas e intermedias.

#	Políticas y lineamientos estratégicos
<b>10.2.</b>	<b>Promover la intensidad tecnológica en la producción primaria, de bienes intermedios y finales</b>
a.	Articular la investigación científica, tecnológica y la educación superior con el sector productivo, para una mejora constante de la productividad y competitividad sistémica, en el marco de las necesidades actuales y futuras del sector productivo y el desarrollo de nuevos conocimientos.
b.	Tecnificar los encadenamientos productivos en la generación de materias primas y la producción bienes de capital, con mayor intensidad tecnológica en sus procesos productivos.
c.	Crear y fortalecer incentivos para fomentar la inversión privada local y extranjera que promueva la desagregación, transferencia tecnológica y la innovación.
d.	Implementar mecanismos de reactivación y utilización óptima de la capacidad instalada del Estado en actividades de producción y de generación de trabajo.
e.	Fomentar la sustitución selectiva de importaciones, considerando la innovación y tecnología como componentes fundamentales del proceso productivo, con visión de encadenamiento de industrias básicas e intermedias.
f.	Asegurar que los encadenamientos productivos de las industrias estratégicas claves, los sectores prioritarios industriales y de manufactura, generen desagregación y transferencia tecnológica en sus procesos productivos.
g.	Articular los programas de innovación participativa en el sector rural, en sistemas formales e informales, con acceso y uso de TIC para incrementar la cobertura de los servicios y fomentar el intercambio de conocimientos entre actores locales.



#	Políticas y lineamientos estratégicos
<b>10.3.</b>	<b>Diversificar y generar mayor valor agregado en los sectores prioritarios que proveen servicios</b>
a.	Fortalecer el sector servicios, para la creación y fomento de empleo inclusivo.
b.	Fomentar la generación de capacidades técnicas y de gestión en los servicios, para mejorar su prestación y contribuir a la transformación productiva.
c.	Articular la gestión de infraestructura de soporte para el fomento a la competitividad sistémica, en los servicios de logística y transporte aéreo, terrestre y marítimo, como ejes para potenciar el sector servicios.
d.	Promover espacios de desarrollo de las actividades de servicios ambientales, bajo esquemas de competitividad y productividad en su prestación, para la generación de mayor valor agregado.
e.	Promover espacios de desarrollo de las actividades de servicios de construcción, bajo esquemas de competitividad y productividad en su prestación, para la generación de mayor valor agregado.
f.	Fortalecer el marco institucional y regulatorio que permita una gestión de calidad y de control de poder de mercado en la prestación de servicios, para garantizar los derechos de los proveedores y de los consumidores.
g.	Impulsar al turismo como uno de los sectores prioritarios para la atracción de inversión nacional y extranjera.
h.	Posicionar el turismo consciente como concepto de vanguardia a nivel nacional e internacional, para asegurar la articulación de la intervención estatal con el sector privado y popular, y desarrollar un turismo ético, responsable, sostenible e incluyente.

#	Políticas y lineamientos estratégicos
<b>10.4.</b>	<b>Impulsar la producción y la productividad de forma sostenible y sustentable, fomentar la inclusión y redistribuir los factores y recursos de la producción en el sector agropecuario, acuícola y pesquero</b>
a.	Fortalecer la producción rural organizada y la agricultura familiar campesina, bajo formas de economía solidaria, para incluirlas como agentes económicos de la transformación en matriz productiva, promoviendo la diversificación y agregación de valor y la sustitución de importaciones, en el marco de la soberanía alimentaria.
b.	Fortalecer la institucionalidad y establecer mecanismos para viabilizar el tránsito progresivo hacia patrones de producción agrícola basados en principios agroecológicos, que contribuyan a aumentar la productividad y los niveles de ingreso, así como la diversificación productiva y generación de valor agregado.
c.	Impulsar la experimentación local, el desarrollo y acceso al conocimiento, el intercambio de técnicas y tecnologías, la capacidad de innovación social, la sistematización de experiencias e interaprendizaje, para mejorar los procesos productivos, especialmente de la agricultura familiar campesina, de la Economía Popular y Solidaria y las Mipymes en el sector rural.
d.	Fortalecer y diversificar las actividades productivas oceánico costeras, con el uso eficiente de los recursos ictiológicos y la preservación del ambiente, mediante el desarrollo de la maricultura y otros, que consideren la estabilidad de los stocks de especies comerciales, periodos pesqueros, infraestructura y tipos de flotas, proyectos comunitarios, plan de incentivos, biocomercio.
e.	Fomentar la actividad pesquera artesanal con base en un ordenamiento marino-costero y fluvial, privilegiando la organización asociativa, cooperativa y comunitaria.
f.	Concretar el catastro de tierras a nivel nacional, para identificar la tierra concentrada y acaparada con aptitud agrícola, y el censo agropecuario para identificar geográficamente las tierras afectables que pueden ser redistribuidas a los segmentos priorizados.
g.	Impulsar la democratización social y ambientalmente responsable del acceso a la tierra, su uso eficiente, productivo y rentable en los procesos productivos, con mecanismos para una inserción sostenible en el mercado, aplicando estrategias diferenciadas de acuerdo a las realidades territoriales.
h.	Fortalecer las organizaciones comunitarias y disminuir la formación de minifundios y la precarización de la tierra, debidos principalmente al fraccionamiento por herencias, a través del acceso al crédito y la organización de formas asociativas, comunitarias, mancomunadas, bajo principios solidarios.
i.	Incrementar la cobertura y el acceso equitativo al riego e impulsar la cogestión de los sistemas de irrigación, aprovechando las formas organizativas y saberes locales, para garantizar la soberanía alimentaria.
j.	Acceder de forma sostenible y oportuna a servicios financieros y transaccionales desde la Banca Pública y el sector financiero popular y solidario, con manejo descentralizado y ajustados a sistemas de ordenamiento territorial, por parte de las comunidades pesqueras artesanales y las micro, pequeñas y medianas unidades productivas.

#	Políticas y lineamientos estratégicos
<b>10.5.</b>	<b>Fortalecer la economía popular y solidaria –EPS–, y las micro, pequeñas y medianas empresas –Mipymes– en la estructura productiva</b>
a.	Establecer mecanismos para la incorporación de las micro, pequeñas y medianas unidades productivas y de servicios, en cadenas productivas vinculadas directa o indirectamente a los sectores prioritarios, de conformidad con las características productivas por sector, la intensidad de mano de obra y la generación de ingresos.
b.	Promocionar y fomentar la asociatividad, el fortalecimiento organizativo, la capacidad de negociación, la creación de redes, cadenas productivas y circuitos de comercialización, para mejorar la competitividad y reducir la intermediación en los mercados.
c.	Fortalecer los mecanismos para reducir los márgenes de intermediación de la producción y comercialización en el mercado local.
d.	Ampliar la capacidad innovadora, fomentar el desarrollo científico y tecnológico, y la capacitación especializada, para mejorar la diversificación y los niveles de inclusión y competitividad.
e.	Impulsar el acceso a servicios financieros, transaccionales y garantía crediticia, en el marco de un modelo de gestión que integre a todo el sistema financiero nacional.
f.	Fortalecer e impulsar el crecimiento adecuado del sector financiero popular y solidario, articulado a las iniciativas de desarrollo territorial productivo y de servicios.
g.	Simplificar los trámites para los emprendimientos productivos y de servicios de las micro, pequeñas y medianas unidades productivas.
h.	Implementar un sistema integrado de información para el sector productivo y de servicios, con énfasis en las micro, pequeñas y medianas unidades de producción.
i.	Fomentar, incentivar y apoyar la generación de seguros productivos solidarios, de manera articulada, al sistema de protección y seguridad social.

#	Políticas y lineamientos estratégicos
<b>10.6.</b>	<b>Potenciar procesos comerciales diversificados y sostenibles en el marco de la transformación productiva</b>
a.	Profundizar la sustitución selectiva de importaciones, en función de las condiciones productivas potenciales en los territorios, que reserven mercados locales y aseguren una escala mínima de producción para el desarrollo de los sectores prioritarios, industrias intermedias conexas y la generación de industrias básicas.
b.	Impulsar la oferta productiva de los sectores prioritarios, incluido el cultural, para potenciar sus encadenamientos productivos, diversificar los mercados de destino, fortalecer el comercio electrónico, los servicios postales, la integración regional.
c.	Incrementar, mejorar y diversificar la oferta exportable de bienes y servicios, con la incorporación de nuevos actores, especialmente de las Mipymes y de la EPS.
d.	Establecer medidas comerciales relativas a importaciones y barreras no arancelarias, necesarias para promover el desarrollo industrial y que garanticen la sostenibilidad del sector externo.
e.	Asegurar procesos de negociación de acuerdos comerciales y de protección a inversiones que fomenten la transformación productiva mediante la acumulación de capital dentro del territorio nacional y fortalecimiento del trabajo de ecuatorianos y ecuatorianas en los sectores primario, industrial y manufacturero, y de servicios.
f.	Asegurar procesos de negociación de acuerdos comerciales y de protección a inversiones que fomenten la desgregación y transferencia tecnológica dentro del territorio nacional, así como el impulso a procesos soberanos de contratación pública.
g.	Asegurar procesos de negociación de acuerdos comerciales y de protección a inversiones, que eviten una competencia desleal entre proveedores ecuatorianos e internacionales, y promuevan una prestación justa y de calidad en los servicios.

#	Políticas y lineamientos estratégicos
<b>10.7.</b>	<b>Impulsar la inversión pública y la compra pública como elementos estratégicos del Estado en la transformación de la matriz productiva</b>
a.	Establecer mecanismos para que la inversión pública sea un agente dinamizador de la transformación productiva, en función de los sectores prioritarios.
b.	Generar metodologías y mecanismos de promoción, previsibilidad, modelos de gestión y financiamiento, para aprovechar las externalidades positivas de la inversión pública y así impulsar la inversión privada.
c.	Fomentar la sustitución de importaciones mediante la implementación de mecanismos que garanticen la priorización de encadenamientos productivos locales en la contratación pública, por parte de los diferentes niveles de gobierno, instituciones del Estado y las empresas públicas.
d.	Definir un margen de reserva de mercado en la compra pública, para dinamizar el sector de Mipymes y EPS aumentando su participación como proveedores del Estado, bajo consideraciones de absorción de la producción nacional, oferta y capacidad productiva de los proveedores.
e.	Promover la innovación y la transferencia de conocimientos y tecnologías en los procesos de compra pública de servicios importados, para el desarrollo de las industrias estratégicas y de los sectores prioritarios.
f.	Mantener la potestad del Estado para promover la transformación de la matriz productiva mediante las compras públicas con proveedores ecuatorianos, en cualquier negociación comercial internacional entre el Ecuador y otros países.
g.	Maximizar la incorporación de bienes de capital y materia prima nacional en proyectos estratégicos del Estado, mediante la desagregación tecnológica y la articulación de actores públicos, privados, universidades, actores de la economía popular, comunidades rurales y pesqueras.

#	Políticas y lineamientos estratégicos
<b>10.8.</b>	<b>Articular la gestión de recursos financieros y no financieros para la transformación de la matriz productiva</b>
a.	Fortalecer el marco jurídico y regulatorio del sistema financiero nacional y popular y solidario, de manera que se profundice su rol de canalizador de recursos para la transformación de la matriz productiva.
b.	Promover la especialización, eficiencia e inclusión financiera en la colocación de recursos, incluyendo la inversión de riesgo, para el financiamiento de emprendimientos, desagregación, transferencia e innovación tecnológica, principalmente en los sectores priorizados.
c.	Impulsar incentivos para fomentar la inversión privada local y extranjera que promueva la desagregación, transferencia tecnológica y el desarrollo endógeno de los territorios.
d.	Establecer criterios de elegibilidad para la concesión de créditos orientados al cumplimiento de los objetivos de desarrollo.
e.	Impulsar créditos a la producción mediante la profundización de las finanzas populares con pertinencia territorial, como alternativa a la banca privada tradicional.
f.	Generar nuevas formas de captación de recursos que permitan fondar a las entidades financieras públicas.
g.	Fomentar el ahorro de largo plazo y canalizarlo hacia la inversión productiva mediante el desarrollo del Mercado de Valores.
h.	Fortalecer los mecanismos de seguros y reaseguros para el sector productivo y de servicios.
i.	Diseñar un sistema de seguimiento y evaluación, para la consecución de metas territorializadas de las condiciones de crédito (montos, plazos, tasas de interés), que otorgue la banca pública para el impulso de sectores prioritarios.

#	Políticas y lineamientos estratégicos
10.9.	Impulsar las condiciones de competitividad y productividad sistémica necesarias para viabilizar la transformación de la matriz productiva y la consolidación de estructuras más equitativas de generación y distribución de la riqueza
a.	Ampliar y mejorar la provisión, acceso, calidad y eficiencia de los servicios públicos de agua potable, riego y drenaje, saneamiento, energía eléctrica, telecomunicaciones, gas natural y el servicio postal.
b.	Fomentar la inversión en logística, transporte e infraestructura y telecomunicaciones, para fortalecer la comercialización de la producción nacional, fomentar las actividades encadenadas a las industrias básicas y crear condiciones locales a nivel tecnológico y organizacional, con pertinencia cultural y ambiental, garantizando la inclusión y sostenibilidad.
c.	Fomentar un sistema integral logístico de comercialización y transporte de carga pesada, bajo consideraciones de eficiencia energética y alternativa al sistema tradicional de transporte terrestre.
d.	Fomentar un sistema integral logístico de comercialización y transporte marítimo que se ajuste a la planificación nacional y a las demandas internacionales.
e.	Articular las acciones y metas de generación de energías limpias y eficiencia energética, con la estrategia de transformación de la matriz productiva.
f.	Profundizar el establecimiento de las Zonas Especiales de Desarrollo Económico -ZEDE- y los ecoparques industriales, en función de los sectores prioritarios para la transformación de la matriz productiva.
g.	Fortalecer y ampliar el acceso al servicio de transporte multimodal, facilitando la movilidad de pasajeros y mercancías.

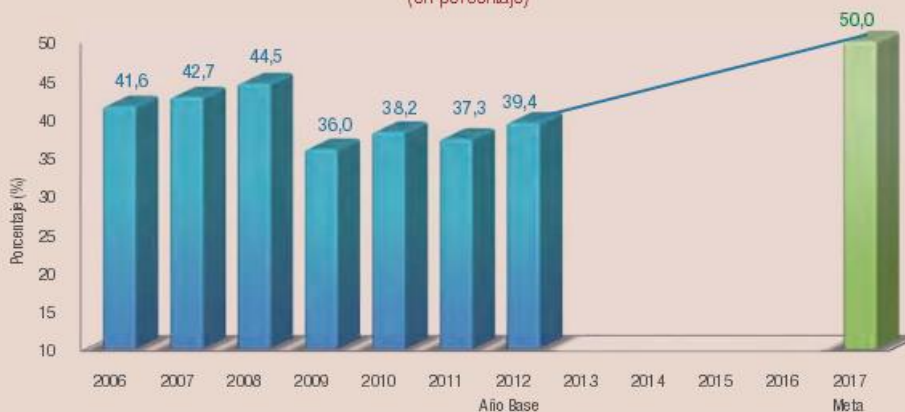


## OBJETIVO 10: IMPULSAR LA TRANSFORMACIÓN DE LA MATRIZ PRODUCTIVA

### METAS

#### 10.1. Incrementar la participación de exportaciones de productos con intensidad tecnológica alta, media, baja y basado en recursos naturales al 50,0%

Participación de exportaciones de productos con intensidad tecnológica alta, media, baja y basados en recursos naturales en las exportaciones no petroleras (en porcentaje)



Meta estructural: Senplades.

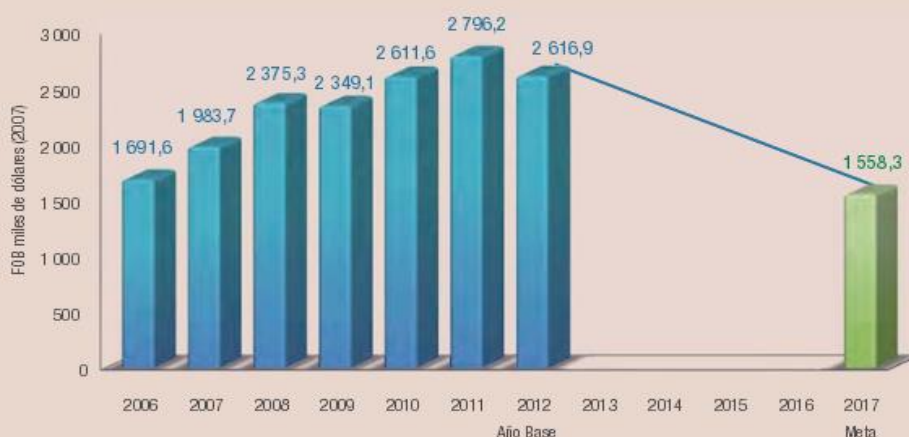
Fuente: BCE- Estadísticas de comercio exterior.  
Elaboración: Senplades.

■ Valores históricos

■ Meta PNBV

#### 10.2. Reducir las importaciones no petroleras de bienes primarios y basados en recursos naturales en un 40,5%

Importaciones de bienes primarios y basados en recursos naturales no petroleras (FOB-miles de dólares del 2007)



Meta estructural: Senplades.

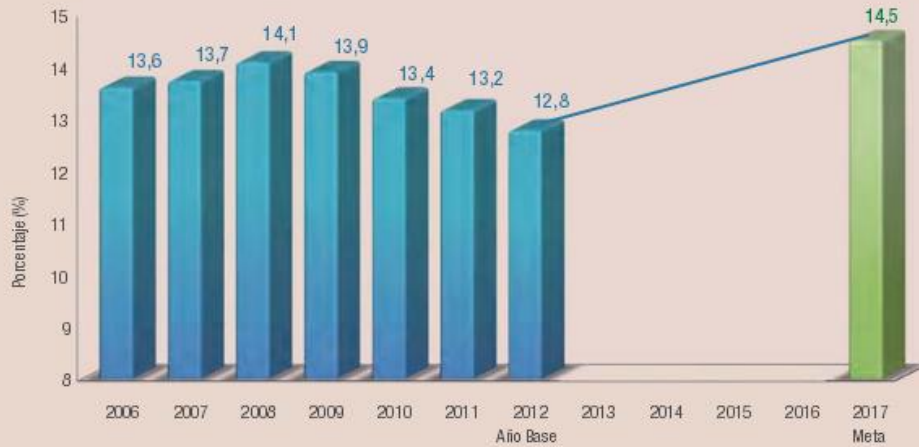
Fuente: BCE- Estadísticas de comercio exterior.  
Elaboración: Senplades.

■ Valores históricos

■ Meta PNBV

### 10.3. Aumentar la participación de la industria manufacturera al 14,5%

Participación de la industria manufacturera en el PIB Real  
(en porcentaje)



Meta estructural: Senplades.

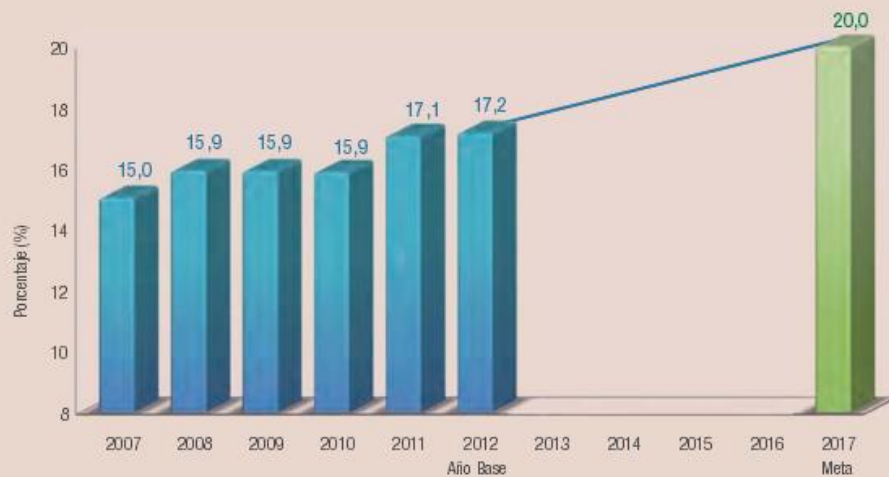
Fuente: BCE – Cuentas Nacionales.  
Elaboración: Senplades.

Valores históricos

Meta PNBV

### 10.4. Alcanzar el 20,0% de participación de la mano de obra calificada

Participación de la mano de obra calificada en la industria  
(en porcentaje)



Meta estructural: Senplades.

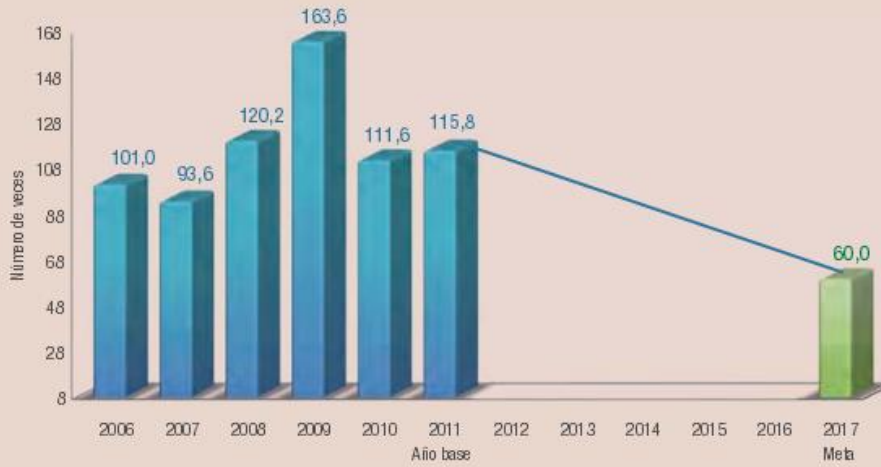
Fuente: INEC – ENEMDU.  
Elaboración: Senplades.

Valores históricos

Meta PNBV

### 10.5. Disminuir la concentración de la superficie regada a 60 veces

Relación de superficie regada (promedio de hectáreas regadas por UPA 30% de mayor concentración respecto al 30% de menor concentración)



Meta intersectorial: Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad.

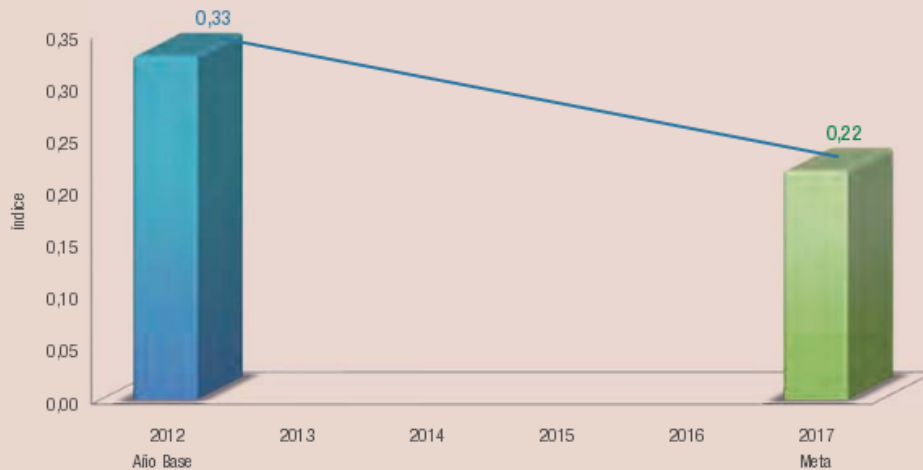
Fuente: INEC-ESPAC.  
Elaboración: Senplades.

Valores históricos

Meta PNBV

### 10.6. Reducir la intermediación de productos de pequeños y medianos productores en 33,0%

Índice de intermediación de productos de pequeños y medianos productores



Meta intersectorial: Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad.

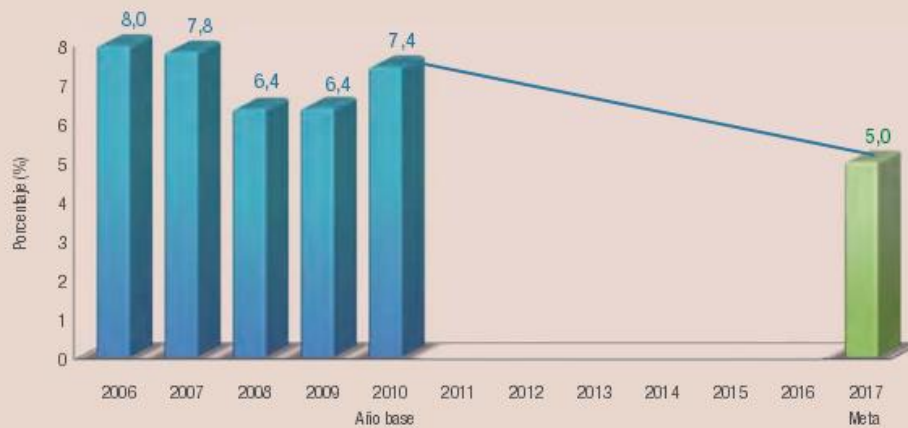
Fuente: MAGAP-SINAGAP.  
Elaboración: Senplades.

Valores históricos

Meta PNBV

**10.7. Revertir la tendencia en la participación de las importaciones en el consumo de alimentos agrícolas y cárnicos y alcanzar el 5,0%**

Participación de importación de alimentos en el consumo de alimentos agrícolas y cárnicos  
(en porcentaje)



Meta intersectorial: Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad.

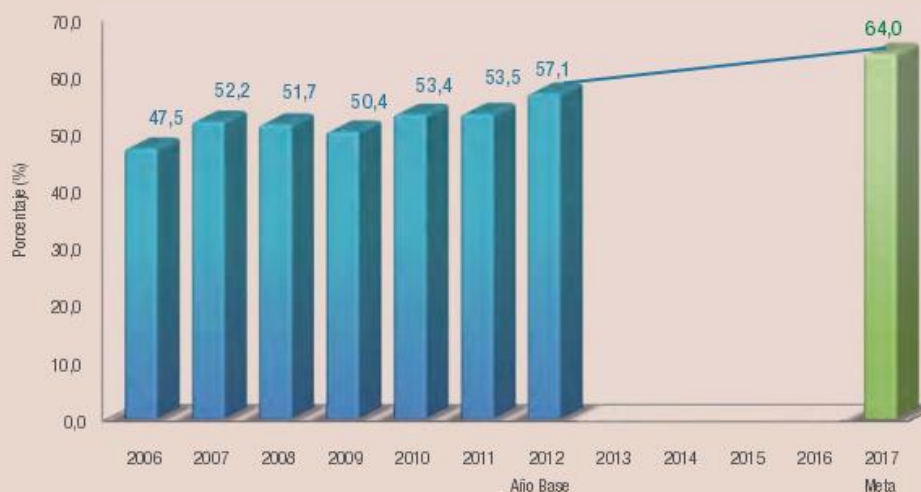
Fuente: MAGAP-SINAGAP.  
Elaboración: Senplades.

Valores históricos

Meta PNBV

**10.8. Aumentar a 64,0% los ingresos por turismo sobre las exportaciones de servicios totales**

Ingresos por turismo sobre las exportaciones de servicios totales  
(en porcentaje)



Meta estructural: Senplades.

Fuente: BCE – Balanza de Pagos.  
Elaboración: Senplades.

Valores históricos

Meta PNBV



### 10.9. Reducir a 12 días el tiempo necesario para iniciar un negocio



Meta estructural: Senplades

Fuente: Doing Business.  
Elaboración: Senplades.

Valores históricos

Meta PNBV

Fuente de todos los cuadros y graficos de este anexo: PNBV 2013 – 2017. Políticas y lineamientos estratégicos Objetivo 4, pp. 488 – 494; Políticas y lineamientos estratégicos Objetivo 10, pp. 513 - 517. Metas Objetivo 4, pp 175 – 178; y, Metas Objetivo 10, pp. 306 – 310.

## ANEXO 3

### PERFIL DE PAÍS: INDICADORES DE DESARROLLO HUMANO<sup>78</sup>

#### Ecuador

Perfil de País: Indicadores de Desarrollo Humano

Índice de Desarrollo Humano	Clasificación	89
<b>Salud</b>	Esperanza de vida al nacer. (años)	75.8
<b>Educación</b>	Años de educación promedio (años)	7.6
<b>Ingresos</b>	Ingreso nacional bruto (INB) per cápita (Constant 2005 internacional \$)	7,471
<b>Desigualdad</b>	Índice de Desarrollo Humano, ajustado por la igualdad	0.537
<b>Pobreza</b>	Índice de pobreza multidimensional (%)	0.009
<b>Género</b>	Índice de desigualdad de género	0.442
<b>Sostenibilidad</b>	Emisiones per cápita de dióxido de carbono (toneladas)	1.9
<b>Demografía</b>	Población, total considerando ambos sexos (en miles) (miles)	14,865.0
<b>Índices compuestos</b>	Valor del IDH según componentes que no constituyen ingreso	0.772
<b>Innovación y tecnología</b>	Abonados a telefonía fija o móvil, por cada 100 personas (por cada 100 personas)	116.6
<b>Comercio, economía e ingresos</b>	Índice de ingresos	0.637
<b>Notas</b>		



Capital Quito

#### Canadá

Perfil de País: Indicadores de Desarrollo Humano

Índice de Desarrollo Humano	Clasificación	11
<b>Salud</b>	Esperanza de vida al nacer. (años)	81.1
<b>Educación</b>	Años de educación promedio (años)	12.3
<b>Ingresos</b>	Ingreso nacional bruto (INB) per cápita (Constant 2005 internacional \$)	35,369
<b>Desigualdad</b>	Índice de Desarrollo Humano, ajustado por la igualdad	0.832
<b>Pobreza</b>	Índice de pobreza multidimensional (%)	n.d.
<b>Género</b>	Índice de desigualdad de género	0.119
<b>Sostenibilidad</b>	Emisiones per cápita de dióxido de carbono (toneladas)	16.3
<b>Demografía</b>	Población, total considerando ambos sexos (en miles) (miles)	34,674.7
<b>Índices compuestos</b>	Valor del IDH según componentes que no constituyen ingreso	0.934
<b>Innovación y tecnología</b>	Abonados a telefonía fija o móvil, por cada 100 personas (por cada 100 personas)	120.3
<b>Comercio, economía e ingresos</b>	Índice de ingresos	0.866
<b>Notas</b>		



Capital Ottawa

#### Singapur

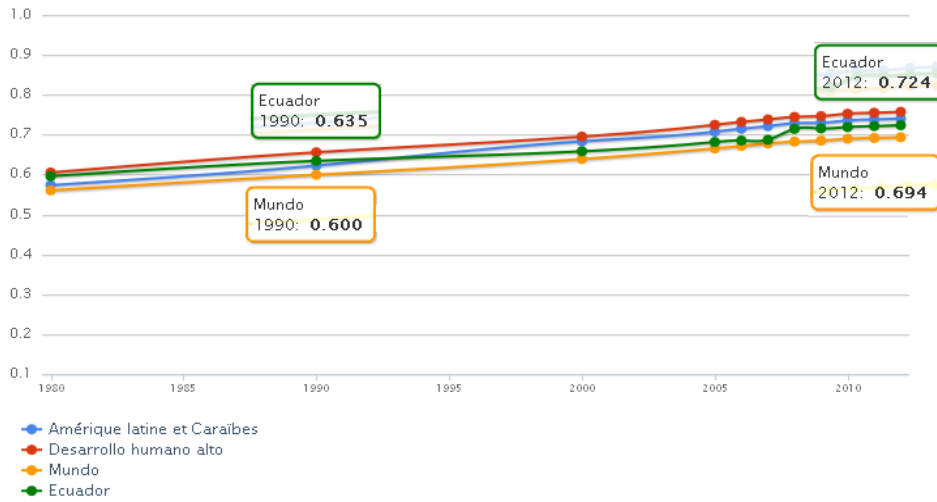
Perfil de País: Indicadores de Desarrollo Humano

Índice de Desarrollo Humano	Clasificación	18
<b>Salud</b>	Esperanza de vida al nacer. (años)	81.2
<b>Educación</b>	Años de educación promedio (años)	10.1
<b>Ingresos</b>	Ingreso nacional bruto (INB) per cápita (Constant 2005 internacional \$)	52,613
<b>Desigualdad</b>	Índice de Desarrollo Humano, ajustado por la igualdad	n.d.
<b>Pobreza</b>	Índice de pobreza multidimensional (%)	n.d.
<b>Género</b>	Índice de desigualdad de género	0.101
<b>Sostenibilidad</b>	Emisiones per cápita de dióxido de carbono (toneladas)	6.7
<b>Demografía</b>	Población, total considerando ambos sexos (en miles) (miles)	5,256.3
<b>Índices compuestos</b>	Valor del IDH según componentes que no constituyen ingreso	0.880
<b>Innovación y tecnología</b>	Abonados a telefonía fija o móvil, por cada 100 personas (por cada 100 personas)	184.8
<b>Comercio, economía e ingresos</b>	Índice de ingresos	0.925
<b>Notas</b>		

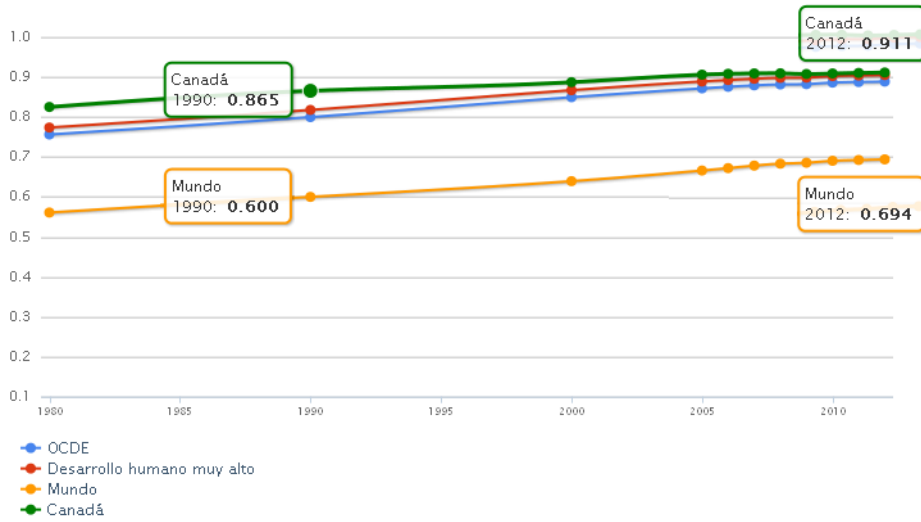


Capital Singapur

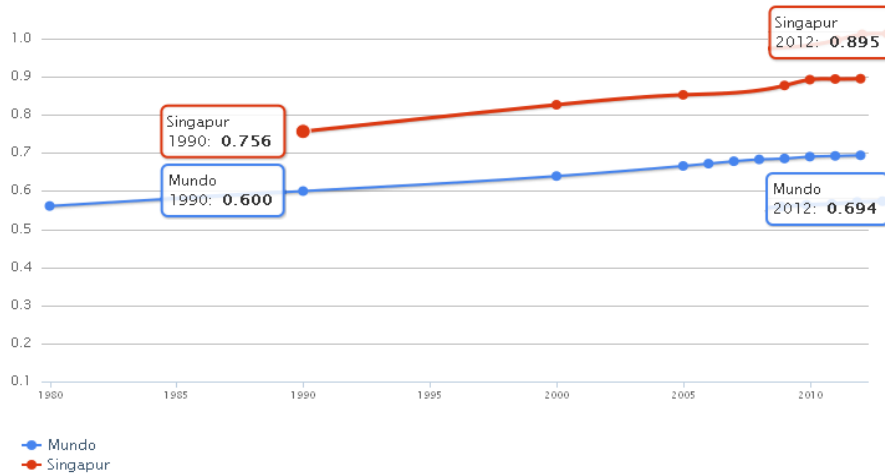
Índice de Desarrollo Humano: Tendencias desde 1980 hasta la actualidad



Índice de Desarrollo Humano: Tendencias desde 1980 hasta la actualidad

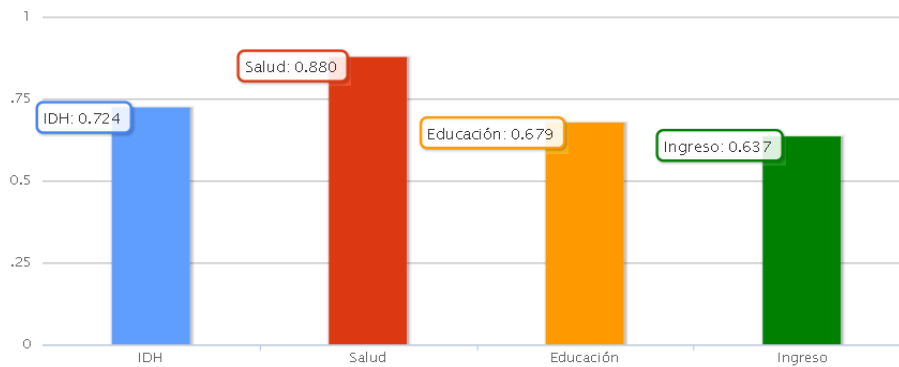


Índice de Desarrollo Humano: Tendencias desde 1990 hasta la actualidad



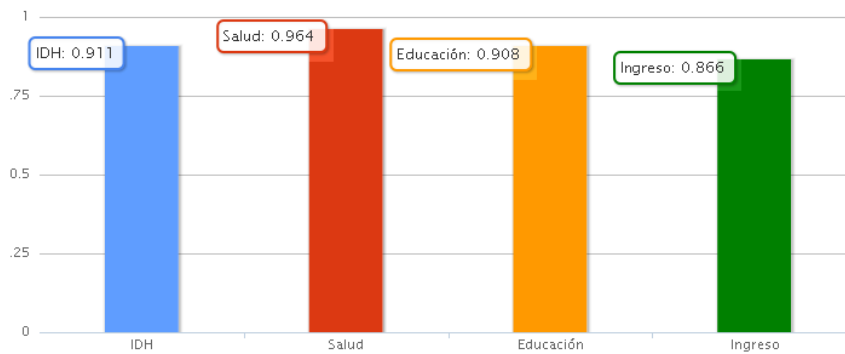
## Ecuador

Indice de Desarrollo Humano: Salud, educación e ingresos



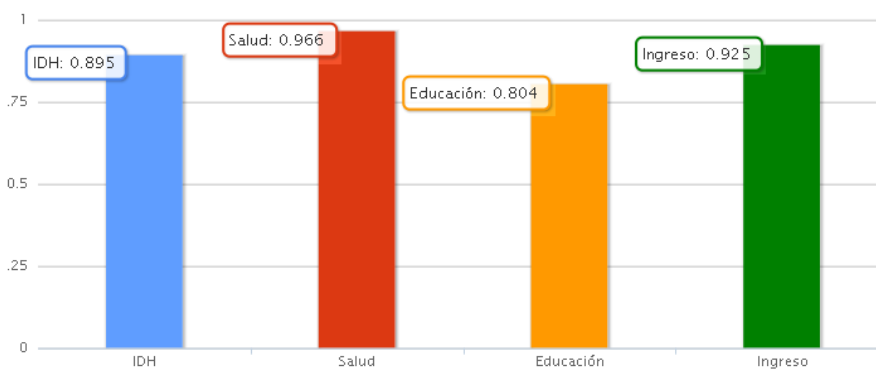
## Canadá

Indice de Desarrollo Humano: Salud, educación e ingresos



## Singapur

Indice de Desarrollo Humano: Salud, educación e ingresos



Fuente de todos graficos ECU, SGP y CAN: PNUD Indicadores Internacionales sobre Desarrollo Humano 2013

## ANEXO 4

### INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL BANCO MUNDIAL

Country Name Country Code	GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (% del PIB)			ARTÍCULOS EN PUBLICACIONES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS			SOLICITUDES DE PATENTES, NO RESIDENTES			SOLICITUDES DE PATENTES, RESIDENTES			INVESTIGADORES DEDICADOS A INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (POR CADA MILLÓN DE PERSONAS)			TÉCNICOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (POR CADA MILLÓN DE PERSONAS)			EXPORTACIONES DE PRODUCTOS DE ALTA TECNOLOGÍA (% DE LAS EXPORTACIONES DE PRODUCTOS MANUFACTURADOS)			SOLICITUDES DE MARCA COMERCIAL, TOTAL		
	Ecuador	Singapur	Canadá	Ecuador	Singapur	Canadá	Ecuador	Singapur	Canadá	Ecuador	Singapur	Canadá	Ecuador	Singapur	Canadá	Ecuador	Singapur	Canadá	Ecuador	Singapur	Canadá	Ecuador	Singapur	Canadá
	ECU	SGP	CAN	ECU	SGP	CAN	ECU	SGP	CAN	ECU	SGP	CAN	ECU	SGP	CAN	ECU	SGP	CAN	ECU	SGP	CAN	ECU	SGP	CAN
1960									22786			1506												5927
1961									23219			1310												6281
1962									23834			1613												6395
1963									24706			1703												6455
1964									25342			1715												7088
1965									26077			1734												7355
1966									124	28239			1854										2461	7950
1967									160	27963			1655										2322	7988
1968							183	262	27995	33	5	1591										1178	2288	8595
1969							239	250	29306	38	1	1785										1302	2607	9351
1970							199	289	29546	34	1	1814										1350	2764	10713
1971							196	334	28524	26	2	1986										1181	2793	10232
1972							202	365	27468	32	2	1970											3042	10551
1973							232		26969	36		1942										1340		11442
1974							243		26846	39		1936										1517		11384
1975							260		25237	24		1782										1644		11481
1976									24073			1854										1533		13201
1977							173	529	24118	27	4	1883										1884	3996	14001
1978							171	632	23131	34	2	1838										1940	4547	15003
1979							147	864	22516	23		1796										2056	5099	14422
1980							152	631	22699	35	2	1648										2404	5573	15219
1981						124	14440	180	603	23267	14	4	2164									2438	5876	16862
1982								122		23883	22		2000											16402
1983							112	852	23690	24	5	2017											6658	17456
1984							96	927	24709	24	4	2026											6591	20044
1985						289	16656		1003	25482		4	2092											21472
1986				10	358	20871	104		25596	27		2161										2888	5980	21250
1987				13	401	20735	78		26598	21		2527										1862		19267

1988				13	410	21391	97		28869	24		2772								10,79	3452		24834	
1989				17	517	22501	94		32060	26		3031								36,44	12,05	1749	8816	26284
1990				20	572	22792			24375			2549						0,319	39,89	13,76	5962	8791	25681	
1991				29	599	22903	75		21097	13		2182						0,949	40,54	15,91	4311	11266	23513	
1992				18	755	24180	84		22950	23		2807						3,409	44,8	14,9	4703	9999	23875	
1993				13	854	23824	100		23307	21		3623						3,553	47,5	13,94	6573	10311	24937	
1994				27	1022	24565	335		13870	4		2480						3,625	50,66	13,81	14199	11349	27730	
1995				34,3	1141	23740	270	2412	24161	8	145	2431						5,985	54,15	14,99	11420	12577	28704	
1996	0,088	1,335	1,651	32	1141	23842	354	12357	24987	7	224	2583	84,86	2547	3059		316,3	1122	4,334	55,71	15,83	10584	13899	33341
1997	0,075	1,427	1,658	44,2	1339	22781	302	6048	25238	8	288	3344	79,16	2644	3122		373,2	1104	4,467	57,02	15,55	9688	15873	32756
1998	0,078	1,752	1,758	31,2	1584	22201		6367	30163		311	3809	84,79	3030	3162		358,7	1101	4,489	59,07	15,56	10998	13021	35390
1999		1,846	1,795	23,7	1897	22125	475	6679	33189	15	374	4061		3277	3247		377,1	1116	6,323	60,9	14,95	10054	15753	40365
2000		1,851	1,909	37,4	2361	22701	541	7720	35435	10	516	4187		4244	3521		347	1238	5,617	62,79	18,73	10037	22394	46252
2001	0,059	2,057	2,088	30	2434	21945	256	8133	35753	7	523	3963	40,95	4205	3701		360,4	1310	4,596	60,95	16,65	10093	16840	39092
2002	0,064	2,098	2,041	50,7	2632	22342	101	7575	35782	13	624	3959	43,08	4494	3709		393,3	1364	6,637	60,63	14,19	10028	15215	36732
2003	0,065	2,048	2,035	53,5	2939	23554	415	7248	33299	7	626	3929	49,66	4901	3901		419,3	1458	5,985	56,54	13,73	10433	16533	38712
2004		2,132	2,067	50,2	3384	24232	489	7944	32970	14	641	5231		5134	4082		489,3	1616	7,362	56,88	12,09	12108	18550	39888
2005		2,195	2,04	48,6	3611	25862	580	8036	34705	11	569	5183		5576	4236		556,6	1634	7,659	56,89	13,08	13817	21091	41832
2006	0,144	2,163	2,005	40	3838	27206	751	8537	36516	8	626	5522	72,22	5677	4311	19,28	543,5	1761	7,875	58,07	13,34	13421	21864	45031
2007	0,148	2,369	1,956	66	3793	27834	794	9255	35133	4	696	4998	66,72	5955	4528	19,42	516,9	1945	6,168	45,21	12,75	12605	23564	47758
2008	0,26	2,836	1,864	69,9	4069	28637	847	8899	37028	2	793	5061	106,1	5834	4470	30,89	597,1	1814	4,181	49,38	13,6	15524	18263	45619
2009		2,428	1,922	67,5	4187	29017	668	7986	32410	6	750	5067		6173			551		4,02	48,14	16,26	14517	15332	40956
2010			1,799				690	8878	30899	4	895	4550							8,427	49,91	14,05	16195	17504	45220
2011								8738	30357		1056	4754							3,229	45,16	13,43		18954	48472
2012																								

Fuente: Elaboracion propia a partir de datos del Banco Mundial, Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2013

## ANEXO 5

### ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES (ACP) PARA ECUADOR, SINGAPUR Y CANADÁ.

#### Para el caso de Ecuador

##### A. factorial

#### Notas

Resultados creados	24-SEP-2013 10:19:04
Comentarios	
Datos	C:\than\xime\03)datos ecuador spss.sav
Conjunto de datos activo	Conjunto_de_datos7
Filtro	<ninguno>
Peso	<ninguno>
Dividir archivo	<ninguno>
Núm. de filas del archivo de trabajo	15
Definición de los perdidos	MISSING=EXCLUDE: Los valores definidos como perdidos por el usuario son considerados como perdidos.
Manipulación de los valores perdidos	LISTWISE: Los estadísticos se basan en casos que no tienen valores perdidos para ninguna variable utilizada.
Casos utilizados.	

<p>Sintaxis</p>	<pre> FACTOR  /VARIABLES articulos patentes_nor patentes_sir exportacion marcas  /MISSING LISTWISE  /ANALYSIS articulos patentes_nor patentes_sir exportacion marcas  /PRINT CORRELATION KMO ROTATION  /PLOT ROTATION  /CRITERIA FACTORS(2) ITERATE(25)  /EXTRACTION PC  /CRITERIA ITERATE(25)  /ROTATION VARIMAX  /METHOD=CORRELATIO N. </pre>
<p>Recursos</p>	<p>Tiempo de procesador 00:00:00.19</p>

**Notas**

<p>Recursos</p>	<p>Tiempo transcurrido</p>	<p>00:00:00.22</p>
	<p>Memoria máxima necesaria</p>	<p>4100 (4.004K) bytes</p>

[Conjunto\_de\_datos7] C:\than\xime\03)datos ecuador spss.sav



**Matriz de correlaciones**

	articulos	patentes_nor	patentes_sir	exportacion	marcas
articulos	1.000	.569	-.623	.131	.737
patentes_nor	.569	1.000	-.544	.210	.795
Correlación patentes_sir	-.623	-.544	1.000	.263	-.551
exportacion	.131	.210	.263	1.000	.298
marcas	.737	.795	-.551	.298	1.000

**KMO y prueba de Bartlett**

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.	.686
Chi-cuadrado aproximado	32.418
Prueba de esfericidad de Bartlett	gl
	10
Sig.	.000

**Matriz de componentes<sup>a</sup>**

--

a. 2  
componentes  
extraídos

### Matriz de componentes rotados<sup>a</sup>

	Componente	
	1	2
articulos	.860	.003
patentes_nor	.854	.163
patentes_sir	-.785	.485
exportacion	.133	.955
marcas	.911	.237

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.<sup>a</sup>

a. La rotación ha convergido en 3 iteraciones.

### Varianza total explicada

Componente	Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado
1	2.934	58.683	58.683
2	1.229	24.584	83.267

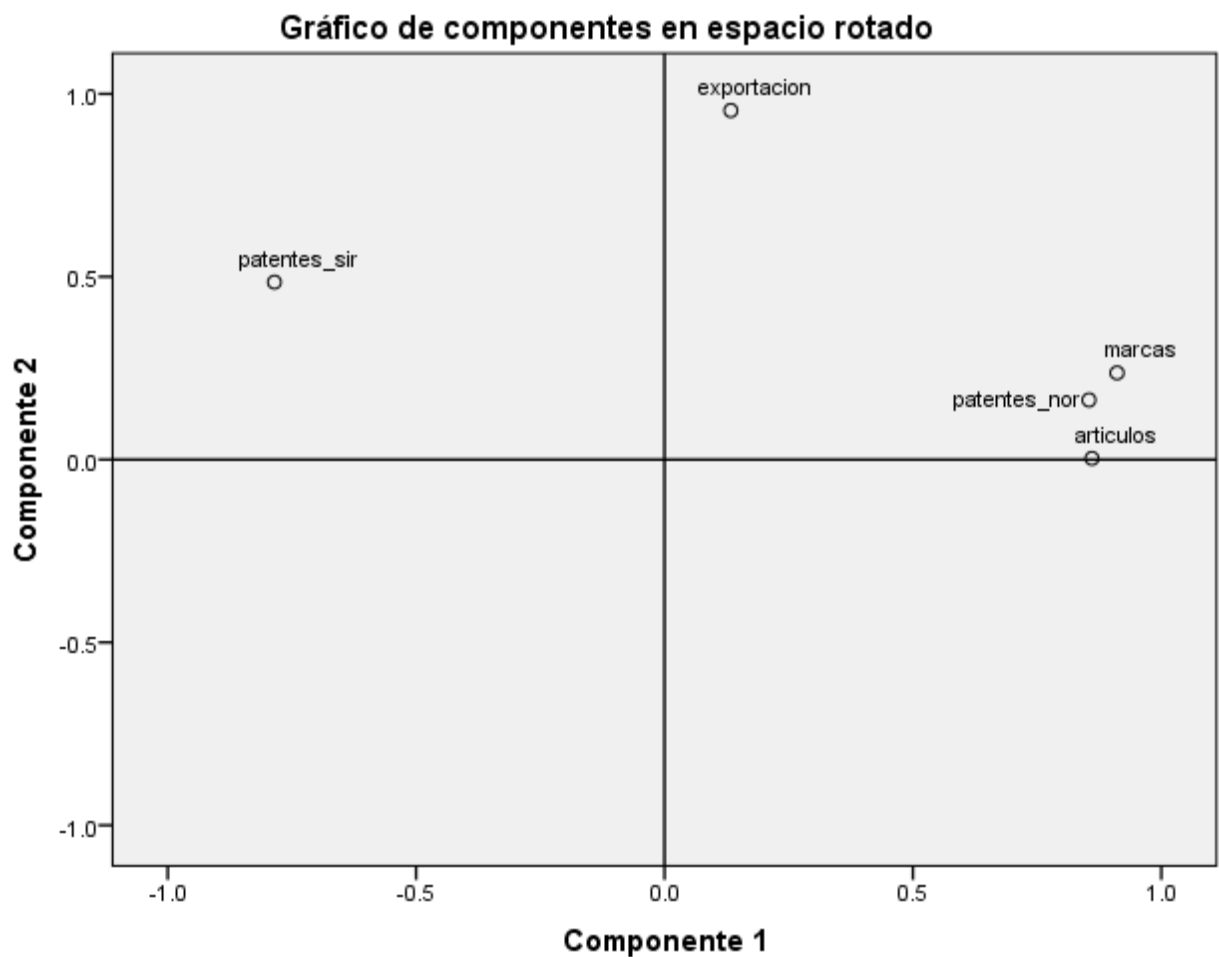
Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

**Matriz de transformación de las componentes**

Componente	1	2
1	.998	.061
2	-.061	.998

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización  
Varimax con Kaiser.



## Para el caso de Singapur

### A. factorial

#### Notas

Resultados creados	24-SEP-2013 10:30:58
Comentarios	
Datos	C:\than\xime\04) datos singapur para spss.sav
Conjunto de datos activo	Conjunto_de_datos8
Filtro	<ninguno>
Peso	<ninguno>
Dividir archivo	<ninguno>
Núm. de filas del archivo de trabajo	15
Definición de los perdidos	MISSING=EXCLUDE: Los valores definidos como perdidos por el usuario son considerados como perdidos.
Manipulación de los valores perdidos	LISTWISE: Los estadísticos se basan en casos que no tienen valores perdidos para ninguna variable utilizada.
Casos utilizados.	

#### Notas

<p>Sintaxis</p>	<pre> FACTOR  /VARIABLES gasto articulos sol_patentes_nor sol_patentes_re investigadores tecnicos exportacion marcas  /MISSING LISTWISE  /ANALYSIS gasto articulos sol_patentes_nor sol_patentes_re investigadores tecnicos exportacion marcas  /PRINT CORRELATION KMO ROTATION  /PLOT ROTATION  /CRITERIA FACTORS(2) ITERATE(25)  /EXTRACTION PC  /CRITERIA ITERATE(25)  /ROTATION VARIMAX  /METHOD=CORRELATIO N. </pre>
<p>Recursos</p>	<pre> Tiempo de procesador          00:00:00.17 Tiempo transcurrido           00:00:00.16 Memoria máxima necesaria     9080 (8.867K) bytes </pre>

[Conjunto\_de\_datos8] C:\than\xime\04) datos singapur para spss.sav

**Matriz de correlaciones**

	gasto	articulos	sol_patentes_ nor	sol_patentes_ re	investigadores
gasto	1.000	.916	.040	.912	.904
articulos	.916	1.000	.127	.943	.993
sol_patentes_nor	.040	.127	1.000	.085	.137
sol_patentes_re	.912	.943	.085	1.000	.947
investigadores	.904	.993	.137	.947	1.000
tecnicos	.850	.922	.105	.786	.886
exportacion	-.580	-.627	-.377	-.580	-.612
marcas	.404	.532	.115	.423	.566

**Matriz de correlaciones**

	tecnicos	exportacion	marcas
gasto	.850	-.580	.404
articulos	.922	-.627	.532
sol_patentes_nor	.105	-.377	.115
sol_patentes_re	.786	-.580	.423
investigadores	.886	-.612	.566
tecnicos	1.000	-.675	.476
exportacion	-.675	1.000	-.185
marcas	.476	-.185	1.000

### KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		.720
	Chi-cuadrado aproximado	142.982
Prueba de esfericidad de Bartlett	gl	28
	Sig.	.000

### Matriz de componentes<sup>a</sup>

--

a. 2  
componentes  
extraídos

### Matriz de componentes rotados<sup>a</sup>

	Componente	
	1	2
gasto	.939	.073
articulos	.978	.155
sol_patentes_nor	-.037	.944
sol_patentes_re	.935	.109
investigadores	.972	.155
tecnicos	.911	.182

exportacion	-582	-608
marcas	.571	.010

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.<sup>a</sup>

a. La rotación ha convergido en 3 iteraciones.

#### Varianza total explicada

Componente	Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado
1	5.153	64.412	64.412
2	1.358	16.980	81.392

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

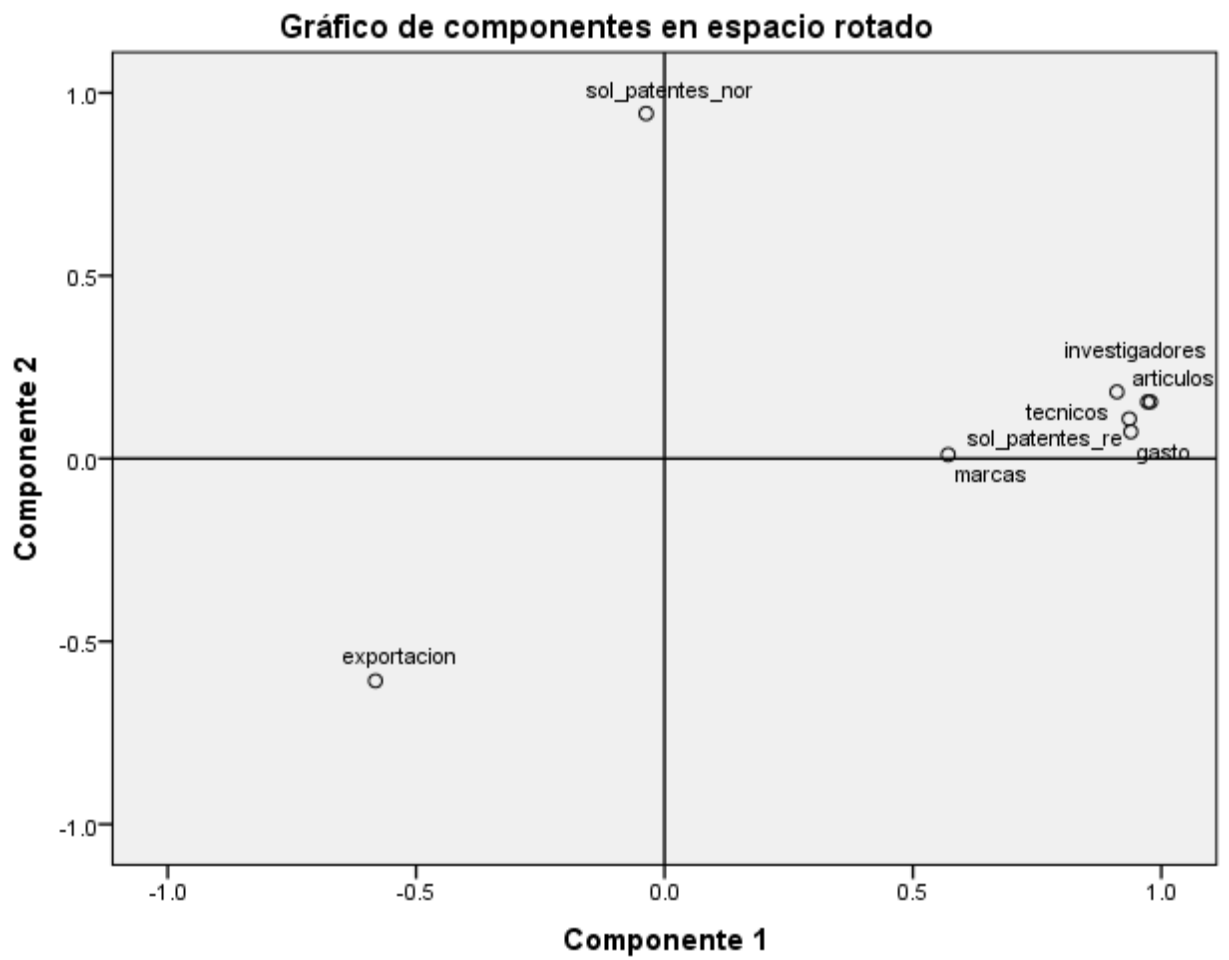
#### Matriz de transformación de las componentes

Componente	1	2
1	.973	.233
2	.233	-.973



Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización  
Varimax con Kaiser.



## Para el caso de Canadá

### A. factorial

#### Notas

Resultados creados		24-SEP-2013 09:49:30
Comentarios		
	Datos	C:\than\xime\02) datos canada para spss.sav
	Conjunto de datos activo	Conjunto_de_datos3
Entrada	Filtro	<ninguno>
	Peso	<ninguno>
	Dividir archivo	<ninguno>
	Núm. de filas del archivo de trabajo	15
Manipulación de los valores perdidos	Definición de los perdidos	MISSING=EXCLUDE: Los valores definidos como perdidos por el usuario son considerados como perdidos.
	Casos utilizados.	LISTWISE: Los estadísticos se basan en casos que no tienen valores perdidos para ninguna variable utilizada.

#### Notas

<p>Sintaxis</p>	<pre> FACTOR  /VARIABLES gasto articulos sol_patentes_nor sol_patentes_re investigadores tecnicos exportacion marcas  /MISSING LISTWISE  /ANALYSIS gasto articulos sol_patentes_nor sol_patentes_re investigadores tecnicos exportacion marcas  /PRINT CORRELATION KMO ROTATION  /PLOT ROTATION  /CRITERIA FACTORS(2) ITERATE(25)  /EXTRACTION PC  /CRITERIA ITERATE(25)  /ROTATION VARIMAX  /METHOD=CORRELATIO N. </pre>
<p>Recursos</p>	<pre> Tiempo de procesador          00:00:00.53 Tiempo transcurrido           00:00:00.89 Memoria máxima necesaria     9080 (8.867K) bytes </pre>

[Conjunto\_de\_datos3] C:\than\xime\02) datos canada para spss.sav

**Matriz de correlaciones**

	gasto	articulos	sol_patentes_ nor	sol_patentes_ re	investigadores
gasto	1.000	.034	.790	.597	.535
articulos	.034	1.000	.195	.635	.853
sol_patentes_nor	.790	.195	1.000	.697	.590
sol_patentes_re	.597	.635	.697	1.000	.855
investigadores	.535	.853	.590	.855	1.000
tecnicos	.543	.760	.605	.843	.934
exportacion	-.336	-.394	-.220	-.522	-.533
marcas	.384	.633	.710	.749	.757

**Matriz de correlaciones**

	tecnicos	exportacion	marcas
gasto	.543	-.336	.384
articulos	.760	-.394	.633
sol_patentes_nor	.605	-.220	.710
sol_patentes_re	.843	-.522	.749
investigadores	.934	-.533	.757
tecnicos	1.000	-.649	.727
exportacion	-.649	1.000	-.205
marcas	.727	-.205	1.000

**KMO y prueba de Bartlett**

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		.732
	Chi-cuadrado aproximado	122.996
Prueba de esfericidad de Bartlett	gl	28
	Sig.	.000

**Matriz de componentes<sup>a</sup>**

--

a. 2  
componentes  
extraídos

**Matriz de componentes rotados<sup>a</sup>**

	Componente	
	1	2
gasto	.124	.922
articulos	.959	-.084
sol_patentes_nor	.256	.919
sol_patentes_re	.730	.576
investigadores	.883	.413
tecnicos	.858	.441
exportacion	-.605	-.159
marcas	.660	.495

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.<sup>a</sup>

a. La rotación ha convergido en 3 iteraciones.

#### Varianza total explicada

Componente	Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado
1	3.850	48.131	48.131
2	2.671	33.387	81.518

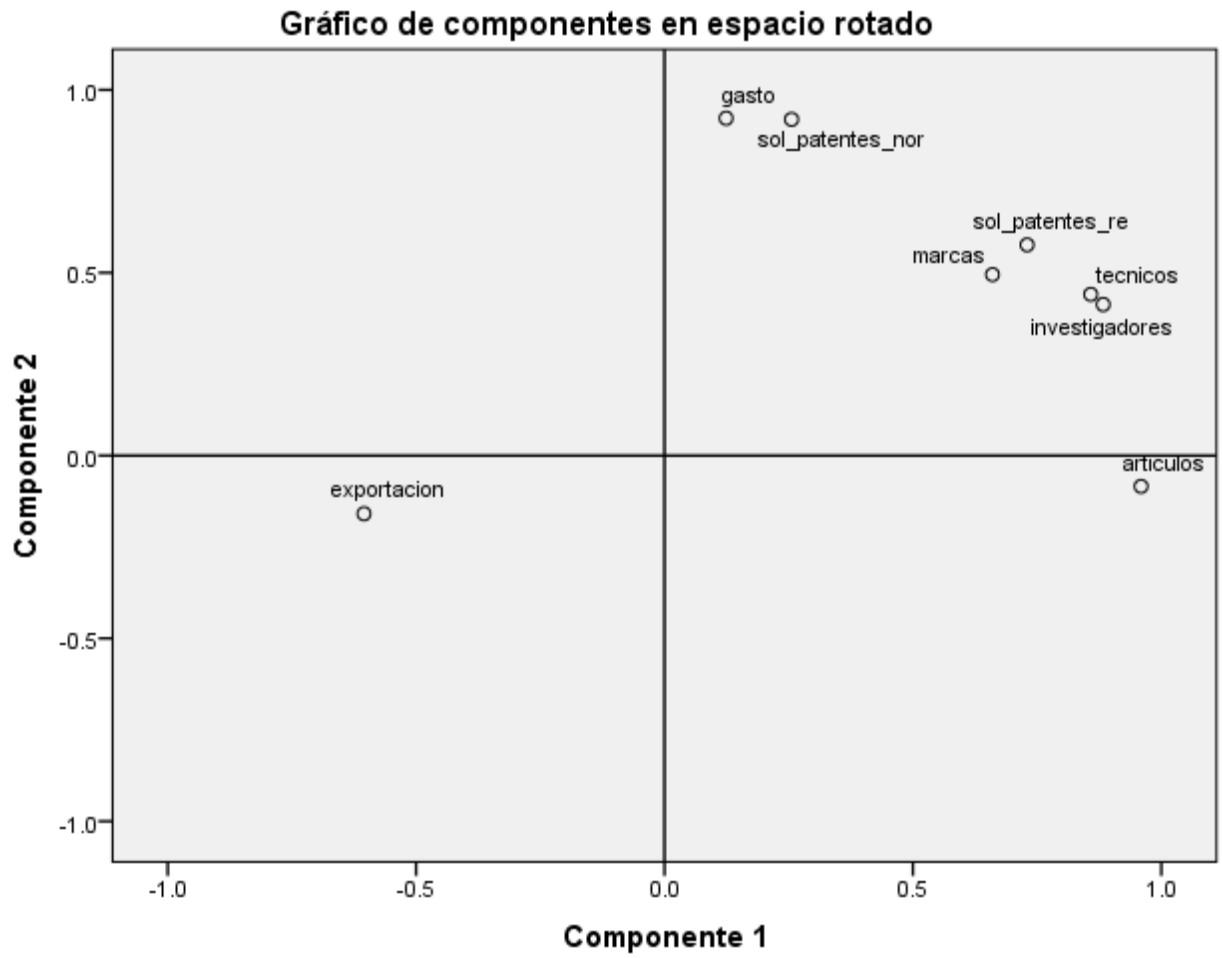
Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

#### Matriz de transformación de las componentes

Componente	1	2
1	.807	.590
2	-.590	.807

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.



Fuente: Resultados arrojados por el SPSS a partir de analisis realizado por la autora.

## **ANEXO 6**

Los perfiles de Ecuador, Singapur y Canadá, que se presentan a continuación como documento anexo constan en la Publicación:

### **The Global Talent Competitiveness Index 2013**

**Fuente:** Lanvin, B. and Evans, P. (2013), The Global Talent Competitiveness Index. INSEAD, Human Capital Leadership Institute. Recuperado el 21 de noviembre de 2013, de <http://global-indices.insead.edu/gtci/documents/gtci-report.pdf> pp 108, 118 y 175.



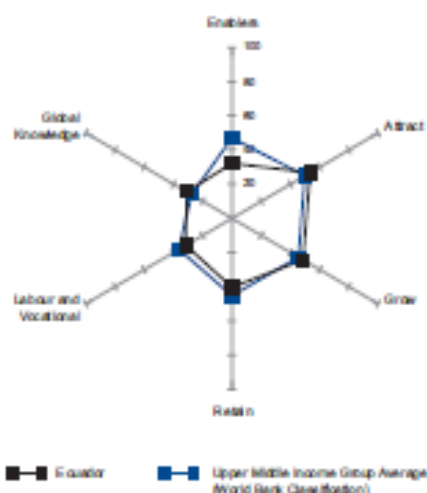
# ECUADOR

RANK  
(out of 103)

# 74

Population (millions) **15.52**  
GDP per capita (PPPS) **10,055.89**  
GDP (US\$ billions) **80.93**

Global Talent Competitiveness  
Index Score **39.52**  
Global Talent Competitiveness  
Index Score (Income Group Average) **41.91**



VARIABLE	SCORE	RANK/103
<b>1 Enablers</b> .....	32.17	97
<b>1.1 Regulatory landscape</b> .....	37.57	86
Government efficiency.....		
1.1.1 Government effectiveness.....	18.56	86
1.1.2 Political stability.....	48.28	82
FDI climate.....		
1.1.3 Starting a foreign business.....	48.17	53
<b>1.2 Market landscape</b> .....	30.72	90
Competition climate.....		
1.2.1 Intensity of local competition.....	54.00	78
Innovation climate.....		
1.2.2 Venture capital availability.....	26.05	56
1.2.3 Firm-level technology absorption.....	55.47	79
1.2.4 R&D expenditure.....	5.43	86
Connectivity.....		
1.2.5 ICT access.....	34.76	67
Ease of doing business.....		
1.2.6 Ease of doing business.....	6.90	96
<b>1.3 Business landscape</b> .....	28.12	100
Labour market flexibility.....		
1.3.1 Labour market flexibility.....	11.01	100
Ownership and governance.....		
1.3.2 Reliance on professional management.....	45.24	78
<b>2 Attract</b> .....	53.50	44
<b>2.1 External openness</b> .....	31.30	89
FDI.....		
2.1.1 FDI inflow.....	7.74	89
Brain gain.....		
2.1.2 Qualified labour inflow.....	36.26	68
Foreign companies.....		
2.1.3 Prevalence of foreign ownership.....	49.91	84
<b>2.2 Internal openness</b> .....	75.69	20
Diversity.....		
2.2.1 Tolerance of minorities.....	75.67	51
2.2.2 Tolerance of immigrants.....	70.76	48
Social mobility.....		
2.2.3 Social mobility.....	n/a	n/a
Gender mobility.....		
2.2.4 Female professionals and technical workers.....	97.11	53
2.2.5 Female parliamentarians.....	59.02	16
<b>3 Grow</b> .....	48.54	49
<b>3.1 Formal education</b> .....	56.72	25
Education climate.....		
3.1.1 Pupil-teacher ratio.....	87.86	31
3.1.2 Technical/vocational enrolment.....	46.06	27
3.1.3 Tertiary enrolment.....	36.25	59
Performance of education system.....		
3.1.4 Reading, maths and science scores.....	n/a	n/a
Top universities.....		
3.1.5 QS university ranking.....	n/a	n/a
International students.....		
3.1.6 International students inflow.....	n/a	n/a

VARIABLE	SCORE	RANK/103
<b>3.2 Lifelong learning</b> .....	46.41	72
Further education and training climate.....		
3.2.1 Quality of management schools.....	47.36	72
3.2.2 Extent of staff training.....	45.46	66
<b>3.3 Access to Growth Opportunities</b> .....	42.50	87
Networks.....		
3.3.1 Use of virtual social networks.....	63.70	69
3.3.2 State of cluster development.....	40.99	65
Research quality.....		
3.3.3 Quality of scientific research institutions.....	32.96	88
Voice.....		
3.3.4 Voicing concern to officials.....	32.31	75
<b>4 Retain</b> .....	40.32	75
<b>4.1 Sustainability</b> .....	30.25	87
Social protection.....		
4.1.1 Pension system.....	26.76	64
Taxation.....		
4.1.2 Extent and effect of taxation.....	33.71	81
<b>4.2 Lifestyle</b> .....	50.41	63
Quality of life.....		
4.2.1 Environmental performance.....	63.11	29
4.2.2 Property stolen.....	58.53	72
4.2.3 Safety at night.....	62.73	77
Services.....		
4.2.4 Physicians density.....	27.26	62
<b>5 Labour and Vocational</b> .....	31.58	78
<b>5.1 Employable skills</b> .....	37.27	65
Vocationally trained workforce.....		
5.1.1 Secondary-educated workforce.....	29.14	57
Technical professions.....		
5.1.2 Technicians and associate professionals.....	26.06	65
Youth employment.....		
5.1.3 Youth employment.....	54.62	29
<b>5.2 Labour productivity</b> .....	25.88	90
Productivity per employee.....		
5.2.1 Labour productivity per employee.....	12.72	67
Pay and productivity.....		
5.2.2 Relationship of pay to productivity.....	39.04	67
<b>6 Global Knowledge</b> .....	31.02	55
<b>6.1 Higher skills and competencies</b> .....	17.39	79
Educated workforce.....		
6.1.1 Tertiary-educated workforce.....	26.42	67
Knowledge workers.....		
6.1.2 Legislators, senior officials and managers.....	16.85	67
6.1.3 Professionals.....	25.00	62
6.1.4 Researchers.....	1.27	80
<b>6.2 Talent Impact</b> .....	44.85	37
Innovation.....		
6.2.1 Innovation output.....	19.17	75
Entrepreneurship.....		
6.2.2 New product entrepreneurial activity.....	70.13	8

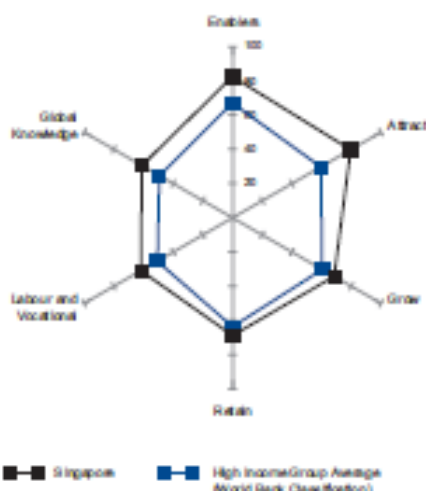
# SINGAPORE

RANK  
(out of 103)

## 2

Population (millions) **5.30**  
GDP per capita (PPPS) **60,409.98**  
GDP (US\$ billions) **276.52**

Global Talent Competitiveness  
Index Score **70.34**  
Global Talent Competitiveness  
Index Score (Income Group Average) **58.40**



VARIABLE	SCORE	RANK/103
<b>1 Enablers</b>	82.47	3
<b>1.1 Regulatory landscape</b>	91.50	8
Government efficiency		
1.1.1 Government effectiveness	97.31	3
1.1.2 Political stability	95.79	9
FDI climate		
1.1.3 Starting a foreign business	81.41	14
<b>1.2 Market landscape</b>	77.30	2
Competition climate		
1.2.1 Intensity of local competition	75.73	18
Innovation climate		
1.2.2 Venture capital availability	56.45	3
1.2.3 Firm-level technology absorption	83.71	7
1.2.4 R&D expenditure	54.96	12
Connectivity		
1.2.5 ICT access	92.97	7
Ease of doing business		
1.2.6 Ease of doing business	100.00	1
<b>1.3 Business landscape</b>	78.80	10
Labour market flexibility		
1.3.1 Labour market flexibility	75.52	18
Ownership and governance		
1.3.2 Reliance on professional management	81.88	11
<b>2 Attract</b>	79.53	3
<b>2.1 External openness</b>	87.82	1
FDI		
2.1.1 FDI inflow	100.00	1
Brain gain		
2.1.2 Qualified labour inflow	78.81	2
Foreign companies		
2.1.3 Prevalence of foreign ownership	84.84	3
<b>2.2 Internal openness</b>	71.24	27
Diversity		
2.2.1 Tolerance of minorities	84.46	29
2.2.2 Tolerance of immigrants	70.33	50
Social mobility		
2.2.3 Social mobility	80.27	15
Gender mobility		
2.2.4 Female professionals and technical workers	85.83	64
2.2.5 Female parliamentarians	35.30	40
<b>3 Grow</b>	88.45	11
<b>3.1 Formal education</b>	88.15	8
Education climate		
3.1.1 Pupil-teacher ratio	76.57	56
3.1.2 Technical/vocational enrolment	24.44	56
3.1.3 Tertiary enrolment	n/a	n/a
Performance of education system		
3.1.4 Reading, maths and science scores	86.65	3
Top universities		
3.1.5 QS university ranking	53.10	18
International students		
3.1.6 International students inflow	100.00	1

VARIABLE	SCORE	RANK/103
<b>3.2 Lifelong learning</b>	75.30	2
Further education and training climate		
3.2.1 Quality of management schools	78.82	8
3.2.2 Extent of staff training	72.13	3
<b>3.3 Access to growth opportunities</b>	61.82	30
Networks		
3.3.1 Use of virtual social networks	86.44	15
3.3.2 State of cluster development	70.77	2
Research quality		
3.3.3 Quality of scientific research institutions	76.16	12
Voices		
3.3.4 Voicing concern to officials	13.92	99
<b>4 Retain</b>	68.77	10
<b>4.1 Sustainability</b>	69.47	9
Social protection		
4.1.1 Pension system	64.61	39
Taxation		
4.1.2 Extent and effect of taxation	74.32	4
<b>4.2 Lifestyle</b>	68.07	17
Quality of life		
4.2.1 Environmental performance	53.53	47
4.2.2 Property stolen	93.80	3
4.2.3 Safety at night	96.51	3
Services		
4.2.4 Physicians density	29.83	59
<b>6 Labour and Vocational</b>	61.74	7
<b>6.1 Employable skills</b>	54.51	20
Vocationally trained workforce		
6.1.1 Secondary-educated workforce	27.71	62
Technical professions		
6.1.2 Technicians and associate professionals	100.00	1
Youth employment		
6.1.3 Youth employment	35.83	57
<b>6.2 Labour productivity</b>	68.97	2
Productivity per employee		
6.2.1 Labour productivity per employee	64.94	6
Pay and productivity		
6.2.2 Relationship of pay to productivity	73.01	1
<b>8 Global Knowledge</b>	61.07	6
<b>8.1 Higher skills and competencies</b>	68.96	2
Educated workforce		
8.1.1 Tertiary-educated workforce	86.79	5
Knowledge workers		
8.1.2 Legislators, senior officials and managers	100.00	1
8.1.3 Professionals	41.16	38
8.1.4 Researchers	47.88	15
<b>8.2 Talent Impact</b>	53.18	25
Innovation		
8.2.1 Innovation output	68.69	11
Entrepreneurship		
8.2.2 New product entrepreneurial activity	37.66	45

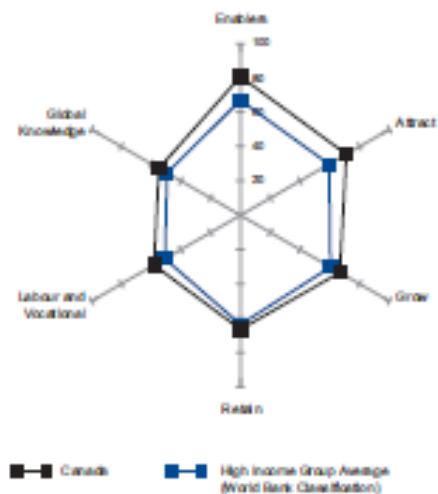
# CANADA

RANK  
(out of 103)

# 11

Population (millions) **34.83**  
 GDP per capita (PPP\$) **42,734.38**  
 GDP (US\$ billions) **1819.08**

Global Talent Competitiveness  
 Index Score **66.27**  
 Global Talent Competitiveness  
 Index Score (Income Group Average) **58.40**



VARIABLE	SCORE	RANK/103
<b>1 Enablers</b> .....	60.77	6
<b>1.1 Regulatory landscape</b> .....	66.32	10
Government efficiency		
1.1.1 Government effectiveness.....	66.13	7
1.1.2 Political stability.....	91.62	15
FDI climate		
1.1.3 Starting a foreign business.....	65.21	8
<b>1.2 Market landscape</b> .....	67.51	20
Competition climate		
1.2.1 Intensity of local competition.....	77.12	16
Innovation climate		
1.2.2 Venture capital availability.....	43.77	16
1.2.3 Firm-level technology absorption.....	75.91	26
1.2.4 R&D expenditure.....	40.59	18
Connectivity		
1.2.5 ICT access.....	61.36	21
Ease of doing business		
1.2.6 Ease of doing business.....	66.30	15
<b>1.3 Business landscape</b> .....	65.46	3
Labour market flexibility		
1.3.1 Labour market flexibility.....	69.66	4
Ownership and governance		
1.3.2 Reliance on professional management.....	63.30	7
<b>2 Attract</b> .....	71.06	7
<b>2.1 External openness</b> .....	57.50	12
FDI		
2.1.1 FDI inflow.....	18.94	54
Spin gain		
2.1.2 Qualified labour inflow.....	74.76	7
Foreign companies		
2.1.3 Prevalence of foreign ownership.....	78.79	9
<b>2.2 Internal openness</b> .....	64.63	6
Diversity		
2.2.1 Tolerance of minorities.....	100.00	1
2.2.2 Tolerance of immigrants.....	96.91	2
Social mobility		
2.2.3 Social mobility.....	65.43	5
Gender mobility		
2.2.4 Female professionals and technical workers.....	100.00	1
2.2.5 Female parliamentarians.....	40.80	26
<b>3 Grow</b> .....	66.65	13
<b>3.1 Formal education</b> .....	60.26	16
Education climate		
3.1.1 Pupil-teacher ratio.....	n/a	n/a
3.1.2 Technical/vocational enrolment.....	n/a	n/a
3.1.3 Tertiary enrolment.....	56.55	31
Performance of education system		
3.1.4 Reading, maths and science scores.....	60.05	6
Top universities		
3.1.5 QS university ranking.....	66.36	3
International students		
3.1.6 International students inflow.....	18.17	33

VARIABLE	SCORE	RANK/103
<b>3.2 Lifelong learning</b> .....	70.36	9
Further education and training climate		
3.2.1 Quality of management schools.....	79.03	5
3.2.2 Extent of staff training.....	61.69	21
<b>3.3 Access to growth opportunities</b> .....	69.31	16
Networks		
3.3.1 Use of virtual social networks.....	66.60	9
3.3.2 State of cluster development.....	64.22	14
Research quality		
3.3.3 Quality of scientific research institutions.....	74.19	16
Voice		
3.3.4 Voicing concern to officials.....	50.00	41
<b>4 Retain</b> .....	66.43	16
<b>4.1 Sustainability</b> .....	71.46	6
Social protection		
4.1.1 Pension system.....	91.46	21
Taxation		
4.1.2 Extent and effect of taxation.....	51.45	18
<b>4.2 Lifestyle</b> .....	61.41	37
Quality of life		
4.2.1 Environmental performance.....	58.22	36
4.2.2 Property stolen.....	70.14	51
4.2.3 Safety at night.....	65.95	20
Services		
4.2.4 Physicians density.....	31.94	56
<b>5 Labour and Vocational</b> .....	58.02	16
<b>5.1 Employable skills</b> .....	58.54	16
Vocationally trained workforce		
5.1.1 Secondary-educated workforce.....	33.14	52
Technical professions		
5.1.2 Technicians and associate professionals.....	73.47	18
Youth employment		
5.1.3 Youth employment.....	69.90	16
<b>5.2 Labour productivity</b> .....	57.21	9
Productivity per employee		
5.2.1 Labour productivity per employee.....	55.51	12
Pay and productivity		
5.2.2 Relationship of pay to productivity.....	58.91	20
<b>6 Global Knowledge</b> .....	54.57	17
<b>6.1 Higher skills and competencies</b> .....	57.37	15
Educated workforce		
6.1.1 Tertiary-educated workforce.....	100.00	1
Knowledge workers		
6.1.2 Legislators, senior officials and managers.....	52.25	10
6.1.3 Professionals.....	53.05	19
6.1.4 Researchers.....	24.18	32
<b>6.2 Talent Impact</b> .....	51.96	27
Innovation		
6.2.1 Innovation output.....	61.10	20
Entrepreneurship		
6.2.2 New product entrepreneurial activity.....	42.66	33