

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

UNIDAD DE TITULACIÓN

**EL IMPACTO DE LA TECNOLOGÍA EN LA COMPETITIVIDAD DEL
ECUADOR: UN ANÁLISIS DESDE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS.**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGISTER
EN SISTEMAS DE GESTIÓN INTEGRADOS**

GUILLERMO DANIEL ENRÍQUEZ LOAIZA

danielenriquez@hotmail.com

Director: Antonio Franco

antonio.franco@epn.edu.ec

2018

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Como director del trabajo de titulación EL IMPACTO DE LA TECNOLOGIA EN LA COMPETITIVIDAD DEL ECUADOR: UN ANALISIS DESDE LAS POLITICAS PÚBLICAS desarrollado por GUILLERMO DANIEL ENRÍQUEZ LOAIZA, estudiante de la MAESTRIA EN SISTEMAS DE GESTION INTEGRADOS, habiendo supervisado la realización de este trabajo y realizado las correcciones correspondientes, doy por aprobada la redacción final del documento escrito para que prosiga con los trámites correspondientes a la sustentación de la Defensa oral.

ANTONIO FRANCO

DIRECTOR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, GUILLERMO DANIEL ENRIQUEZ LOAIZA, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Guillermo Daniel Enríquez Loaiza

DEDICATORIA

A mi familia, quienes me han brindado su apoyo incondicional

AGRADECIMIENTO

A todas las personas que me apoyaron en este proceso

ÍNDICE DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS	i
LISTA DE TABLAS	ii
LISTA DE ANEXOS	iii
RESUMEN.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	2
1.2. OBJETIVO GENERAL	3
1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
1.4. ALCANCE.....	3
1.5. MARCO TEÓRICO	4
El rol del gobierno y la política pública.....	4
Ventaja competitiva	7
Gestión Tecnológica e Innovación	18
2. METODOLOGÍA.....	23
2.1 ANÁLISIS DEL ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD GLOBAL	24
2.2 ANÁLISIS DEL CONTEXTO LOCAL.....	28
2.3 ENTREVISTAS	29
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	31
3.1. ANÁLISIS DEL ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD GLOBAL	31
3.2. ANÁLISIS DEL CONTEXTO LOCAL.....	33
3.3 RESULTADOS DE ENTREVISTAS	47
4. CONCLUSIONES	51
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	53
ANEXOS	56

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diamante de la Ventaja Nacional de Porter.....	14
Figura 2 – Fases de la competitividad.....	17
Figura 3 – Esquema para análisis del nivel de gestión de la competitividad nacional.....	27
Figura 4 – Brecha en la gestión de la competitividad nacional.	32
Figura 5 – Ecuador: proporción de gasto de I+D por sector económico.	39
Figura 6 – Gasto en I+D como porcentaje del PIB – 2008.....	39
Figura 7 – Producción artículos científicos por país (1996 - 2015).....	40
Figura 8 – Ecuador: producción científica ciencias sociales y humanidades	41
2005 - 2015	41
Figura 9 – Ecuador: producción científica ciencias naturales y exactas	41
2005 - 2015	41
Figura 10 – Población con postgrado por sector económico (1990 - 2010).....	43
Figura 11 – Ecuador: proporción de uso de internet en sectores económicos - 2010.....	44
Figura 12 – Principal cliente a nivel nacional - 2010.....	45
Figura 13 – Principal cliente en el exterior - 2010.....	46

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 – Condiciones generales para el emprendimiento	22
Tabla 2 – Modelo GCI – Eficiencia de los mercados	25
Tabla 3 – Indicadores de competitividad mundial	26

LISTA DE ANEXOS

Anexo I – Tabulación de entrevistas	56
--	-----------

RESUMEN

Esta tesis de Maestría tiene la intención de evaluar la brecha tecnológica y de innovación en el Ecuador, en función de la capacidad de gestión pública sobre la creación de ventajas competitivas, analizando los pilares de la competitividad nacional expuestos por el Foro Económico Mundial en su índice de competitividad mundial realizando un *benchmarking* (Eduardo Doryan, 1999) para conocer cuales países realizan una mejor gestión en cada uno de los indicadores pertinentes al tema.

Si bien todos los indicadores de dicho estudio son relativos al ámbito nacional, y los gobiernos tienen incidencia directa o indirecta sobre todos ellos, se realiza un filtro y se eligen catorce de los cuales se ha pensado se identifican más con las posibilidades de generar un desarrollo basado en emprendimientos innovadores, realizando un análisis de la gestión pública y su apalancamiento en los distintos sistemas nacionales afines a este propósito.

Esta es una reflexión sobre cómo empezar a medir el aporte público a la gestión de la innovación organizacional y tecnológica, para crear posibilidades reales de generar mayor desarrollo sobre ventajas competitivas y contribuir a un cambio de matriz productiva impulsada desde lo privado, pero con apoyo gubernamental con estrictas regulaciones sobre ámbitos relativos a los derechos sociales y ambientales, procesos afectados muchas veces por otros intereses que no son el bien estar general de todos.

Palabras clave: Competitividad, Gestión Pública, Innovación

ABSTRACT

This master thesis aims to assess the gap in technological and innovation management, focusing on the government capabilities for leverage sophisticated entrepreneurships. The approach that this study used to understand this phenomenon is about some indicators from the global competitiveness index published by world economic forum. The data that has collected serves to make a benchmarking analyzing between Equator and countries that made the best management in each indicator the best performance. There are fourteen indicators related with the environment to develop sophisticated entrepreneurships and the public policies support.

Understand how countries achieve incredible outcomes, it is necessary to see the local performance before to compare with other countries.

Keywords: Competitiveness, Public Management, Innovation

1. INTRODUCCIÓN

El Ecuador es un país que cuenta con una alta diversidad de recursos, tanto en términos biofísicos como culturales. El desarrollo social y económico ha estado marcado por los procesos previos a su constitución como república desde la colonia. La visión eurocéntrica de desarrollo, su proyecto modernizador y las posturas raciales, sientan como precedente el rumbo y los valores que marcan el curso de las relaciones que sustentaran el desarrollo posterior.

Su modelo primario exportador se constituye dentro de una relación aún mayor, entre América Latina y los principales centros urbanos mundiales, por lo que ubica al Ecuador como proveedor de materias primas por lo que sus principales exportaciones se dan en torno al petróleo, banano, camarón, flores, cacao, otros primarios, y en una proporción menor existen sectores relativos a una industria naciente como la química, agro industria. (BCE, 2016).

Si bien no es posible revertir esos procesos históricos que han desencadenado esos sectores productivos primario extractivos ya establecidos, si es posible trabajar por alcanzar mayor diversificación, y explorar nuevos mercados, reduciendo la brecha sobre la dependencia primario exportadora, potenciando la producción de bienes y servicios asociados a una gestión sobre la mejora continua de sus procesos y del talento humano, y la posibilidad de potenciar ciertas ventajas apoyados en nuevas tecnologías. El país también ha establecido como política nacional el desarrollo del conocimiento, la ciencia y la tecnología como vía para superar el extractivismo y establecer un nuevo modelo de desarrollo (SENPLADES, 2013).

En este sentido es importante analizar a nivel de país, o empezar a establecer un modelo que identifique la capacidad de gestión de la innovación organizacional y tecnológica de los gobiernos en su aporte por crear ventajas competitivas.

Mediante un análisis de las políticas nacionales aplicadas en los últimos diez años, de los principales sectores económicos, su grado de inversión en investigación y uso de nuevas tecnologías, y la relación con la competitividad nacional. La proporción que los sectores productivos invierten en investigación y desarrollo (I+D), las áreas que actualmente son las de formación académica predominante para el talento humano, y las perspectivas sobre la gestión de la tecnología que se está encaminando en el Ecuador.

Muchos de los sectores primario extractivos han impactado en muchas zonas de alto valor en términos de flora, fauna y cultura sin haber hecho un análisis más extenso y profundo sobre los recursos que se cuenta, las capacidades de su talento humano y las potencialidades de generar nuevo conocimiento para alcanzar mejoras productivas o bien nuevos negocios en áreas estratégicas más rentables y competitivas. A pesar de contar con inmensos recursos es importante reflexionar sobre qué elementos están limitando esa capacidad de desarrollar y gestionar la innovación tecnológica y organizacional para lograr una mayor competitividad y diversificación dentro de este contexto globalizado y encaminado sin duda por los aspectos tecnológicos.

1.1. Pregunta de investigación

Las dinámicas sociales configuran las acciones sobre cómo y en qué utilizar los recursos disponibles en la sociedad, en principio para beneficio común. Indagar sobre las diversas causas de muchos fenómenos sociales y económicos suele ser una tarea compleja y de constante retroalimentación de información, ya que los movimientos económicos, culturales, ambientales producen constantemente cambios importantes en las estructuras de los distintos sistemas que se relacionan en la sociedad.

Las políticas públicas aplicadas en los últimos diez años en el gobierno de Rafael Correa, han sido hasta ahora el motor de muchas dinámicas sociales y económicas. El Estado a través de sus gobiernos e instituciones son el soporte medular del desarrollo nacional, generador de empleo, y modelo por el cual se busca consolidar la sostenibilidad de la economía gracias a políticas de inversión pública como el mejoramiento y ampliación de la infraestructura en educación, salud, seguridad nacional, comunicación.

Sin embargo, los esfuerzos nacionales han servido para consolidar requerimientos básicos que son las condiciones mínimas para avanzar hacia una economía más sofisticada (World Economic Forum, 2016). Las causas que están por detrás del desempeño competitivo nacional son el reflejo de las relaciones sociales que se pactan y enfocan los recursos hacia objetivos en cada sociedad.

¿Cuáles son los aspectos y las brechas existentes que existen hacia el desarrollo de emprendimientos de mayor sofisticación basados en tecnología?

1.2. Objetivo general

El objetivo general de este trabajo es la de constituir un modelo general de análisis de los factores que definen la gestión nacional sobre el uso y desarrollo tecnológico y su impacto en la competitividad.

1.3. Objetivos específicos

- Identificar los indicadores pertinentes para establecer una base de análisis de la competitividad sobre la gestión pública en función de la tecnología y la innovación.
- Constituir un modelo que conjugue los indicadores a establecer en el objetivo anterior, y observar las brechas en relación a la gestión sobre los principales factores de competitividad.

1.4. Alcance

El alcance de este trabajo es la de definir un modelo en el cual pueda evidenciarse la brecha que tiene el Ecuador en cuanto al desarrollo de la gestión de la innovación y la tecnología como factores de competitividad nacional.

Se trata de dilucidar el grado, o la brecha que presenta el Ecuador en cuanto a uso, desarrollo y gestión tecnológica y su influencia sobre la competitividad nacional. Los elementos que definen la competitividad nacional, en confrontación con las prácticas organizacionales actuales, realizando un análisis macro de los principales sectores de la economía, y que aspectos de los sistemas de gestión integrados se han dejado de lado, y que otro se han desarrollado de mejor manera, cruzando información desde la institucionalidad de gobiernos nacionales y locales, frente a las cifras que existe en censos y otros estudios acreditados.

1.5. Marco Teórico

La construcción del marco teórico se hará en tres fases, las cuales permitirán la construcción del modelo explicativo a formularse más adelante en la construcción de la metodología. Por un lado se expondrá la relación del gobierno con las empresas y su rol en la competitividad, ya que este trabajo pretende dar una mirada desde las políticas públicas como apalancamiento a los procesos productivos que los diversos sectores de la economía y las empresas llevan a cabo.

En segundo lugar, se expondrá el estado de la cuestión sobre la ventaja competitiva y se hará revisión a la construcción histórica del concepto desde varios puntos de vista, y así poder recopilar los indicadores más pertinentes para así conjugar la tercera y última fase, que es la de generar un modelo que permita entender niveles de gestión en los pilares más importantes que determinan la capacidad competitiva de los países.

El rol del gobierno y la política pública

El papel del gobierno es importante y no debe entenderse como un simple asistente el cual elabora una diversidad de políticas para intentar incidir directamente en las actividades inherentes a las empresas generando dependencia y falsa capacidad competitiva en el sistema (Porter, 2007). La perspectiva contraria sobre el rol del Estado, la de minimizar su intervención sobre las diversas actividades de la sociedad, y los mercados serían los que regulen las actividades necesarias para el desarrollo y la vida, ya que en supuesto, operaría en función de las necesidades de todas y todos. Una presencia mínima del gobierno, o bien un rol asistencialista, son visiones que no fomentan al entendimiento e importancia al rol necesario que tiene un gobierno frente al desarrollo del contexto que rodean a las empresas (Porter, 2007).

El rol del gobierno es la de incentivar de forma permanente y clara a las empresas para que eleven sus formas de operar y suban a niveles más altos de desempeño competitivo, y establecer reglas claras que definan las condiciones para poder operar cada actividad económica (Porter, 2007). El gobierno debe enfocarse en trabajar el contexto en que se desarrollan las empresas, y no dedicar esfuerzos en crear empresas públicas, o aplicar políticas favoreciendo sectores, como lo sería el generar una devaluación para mejorar los precios y hacer más atractivos los productos en los mercados internacionales, o algunos subsidios y protección comercial ante competencia de afuera, son ejemplos de

acciones cortoplacistas que desmotivan y retrasan los procesos de innovación y generación de ideas que es donde debería generarse el apalancamiento estatal (Porter, 2007). Las políticas gubernamentales que se acoplan a la lógica sistémica de las empresas son las que crean un ambiente favorable para que éstas puedan obtener ventajas competitivas, y no las que implican al gobierno directamente en los procesos productivos como tal. Muchos gobiernos realizan acciones que favorecen la economía al corto plazo y son más perceptibles ante la sociedad, y logran así un posicionamiento político positivo (Porter, 2007).

El gobierno tiene la responsabilidad de mantener y mejorar los sistemas e infraestructura nacionales básicos como educación, salud, aunque esta clase de esfuerzos nacionales rara vez producen ventajas competitivas reales (Porter, 2007). “El gobierno al intervenir en mercados de factores y monetarios, esperan crear costos más bajos por factores o un tipo de cambio favorable que ayude a las compañías a competir más eficazmente en los mercados internacionales” (Porter, 2007). Estas acciones no posicionan ni favorecen la mejora continua y la innovación en las empresas.

Estructurar una gestión pública donde existan estrictos parámetros adecuados de control y de fomento al desarrollo empresarial, y así fortalecer los procesos de mejora continua sobre parámetros de calidad, seguridad, salud ocupacional, y alcanzar altos estándares medio ambientales, son bases para la creación de políticas más concretas que permiten a los gobiernos e inversionistas privados trabajar en un escenario realmente claro (Porter, 2007). Las exigencias para las empresas será la de adoptar programas más especializados de formación conectados a las industrias más competitivas, nuevas formas de producir y el desarrollo de culturas organizacionales, o bien, exigencias sobre los enfoques de calidad, medio ambiente y seguridad y salud ocupacional, que obligan a las empresas a entrar en una dinámica de competencia interna (Porter, 2007).

Los estrictos estándares de Suecia para la protección del medio ambiente han promovido cambios tecnológicos en muchas industrias lo que ha incidido en la formación de nuevas tecnologías creando nuevos productos para nuevos mercados y nuevas ventajas (Porter, 2007). Las tecnologías limpias son innovaciones que crean nuevos mercados y necesidades, e incorporan nuevos materiales o son elaborados en base a reciclaje de ciertas piezas, reduciendo costos y promoviendo nuevos productos, todo esto basado en investigación desarrollada bajo un contexto regulatorio claro y estricto dentro del país.

Las regulaciones sobre las diversas formas de operar en cada industria, definen el comportamiento y sectores que se desarrollarán en un país.

Este tipo de acciones permite a los países crear una burocracia afin a las necesidades de los distintos sectores, altamente técnica y especializada logrando que las instituciones sean más eficaces y eficientes para atender las múltiples demandas y es la encargada de mantener el sistema democrático y la vigencia del Estado y del derecho (Echebarría, 2006).

En América Latina, los Estados han mostrado debilidad desde su formación y una baja respuesta a las múltiples necesidades sociales, el sistema burocrático ha sido signo de reducto de negociación política por ser generador de empleo y otros beneficios (Echebarría, 2006). Esta debilidad burocrática está estrechamente relacionada a los fracasos sobre las políticas desarrollistas implementadas en la región, y se plantea que, “la burocracia no es legalmente un poder autónomo y responsable, sino una parte del ejecutivo sujeta a la responsabilidad general del gobierno” (Echebarría, 2006).

Los cambios constantes en las diversas instancias dentro de las instituciones del Estado, uno de los rasgos más característicos a lo largo de la historia de gobiernos latinoamericanos, puede obedecer “a la necesidad de utilizar el empleo público como recurso para premiar con el mismo a los partidarios del partido ganador” (Echebarría, 2006).

Las políticas públicas deberían poseer entonces un grado más alto en su rol dentro del desarrollo socioeconómico, generando oportunidades y relaciones para que cada actor realice de manera plena sus funciones (Vázquez, 2008). Estos postulados sobre el rol de lo público actualmente se ven minimizados o peyorados en un contexto que reafirma al individualismo, y se establece como referente de cotidiana realidad dominando el espacio político, económico y social (Vázquez, 2008).

Además, “la hegemonía individualista, unida a la implosión de los colectivismos, ha generado un caldo de cultivo peyorativo de lo público, tendiendo desde el plano teórico-ideológico a identificar público con ineficiencia, despilfarro, ineficacia, burocracia y, en términos generales a la no gestión” (Vázquez, 2008). A partir de la década de los 80 principalmente las políticas públicas se enfocaban en privatizaciones y desmantelamiento de lo público, contracción presupuestaria sobre la idea de contener gastos por ende eliminación de muchas políticas, búsqueda de superávit público y equilibrio

macroeconómico, lo que generaría todo un cambio en la manera de estructurar las políticas públicas (Echebarría, 2006).

Este modelo no permite la cohesión de la sociedad ni acoplar a la gran mayoría a un modelo de desarrollo común. Se va perdiendo la reflexión sobre el significado real de polis, que aduce a la pluralidad de individuos organizados en torno a valores, ideas, obligaciones y responsabilidades aceptados por todos en la comunidad (Vázquez, 2008).

Bajo esta perspectiva es en Europa que se desarrolló, posterior a la segunda gran guerra, el modelo de *bien estar*, aplicado desde la acción estatal en ámbitos de fomento social y económico como acceso a educación, servicios de información y comunicación y transporte, sistemas de justicia, entre otros lo que fomentó las bases para un desarrollo empresarial importante (Vázquez, 2008). Los gobiernos tienen que considerar que las políticas públicas deben fomentar la iniciativa empresarial ya que, las empresas al entrar en las dinámicas de los mercados la probabilidad de fracaso es alta debido a los constantes cambios y volatilidad de muchos factores, por lo que una buena parte de su éxito dependerá de una saludable interacción con el sistema público, así como las entidades e instituciones que generan conocimiento, por lo que el análisis se debe trasladar a las interacciones entre estos grupos (Guaipatin, 2014).

El desarrollo económico y social no es un proceso lineal de sucesivas mejoras, por el contrario, es un proceso multidimensional, ya que son las demandas y pactos sociales los que encaminan la elaboración e implementación de políticas públicas (Eduardo Marino, 2001). Sin embargo, la determinación de la magnitud de las relaciones que encaminan los procesos de innovación tecnológica en un país, son difíciles de determinar en un modelo teórico, en especial si dichas relaciones no son siempre visibles o medibles.

Ventaja competitiva

La ventaja competitiva de un país es el resultado de la conjunción de muchos factores que sin duda no es posible agregarlos a todos en un solo esquema de análisis y en un mismo espacio y tiempo determinados. La concatenación de esa diversidad de factores y sus mecanismos de transformación es lo que define la capacidad competitiva de una organización, de un sector de la economía o un país o región. A pesar de la diversidad de elementos, la competitividad de los países ha sido estudiada desde hace mucho tiempo. Los postulados de economía clásica hablan al respecto del comercio, la especialización

del trabajo, las ventajas relativas y ventajas comparativas, y el uso intensivo de los factores que cada nación posea en abundancia.

Aunque dichas ganancias provengan de recursos naturales, por lo que su restricción natural hace que no sea sostenible, y evidencia ha demostrado que dichas ganancias sobre esta perspectiva suelen ser menores (Faberger, Technology and Competitiveness, 1996).

La idea de desarrollo económico construida por Joseph Schumpeter, con la cual Suarez (2004) sostiene que dicho concepto se construye de forma distinta a la idea de crecimiento económico, el cual se tenía como esquema dominante hasta esa época, bajo los preceptos de la economía clásica (Suárez, 2004). Acota que Schumpeter compartía con Marx el hecho de que los procesos económicos son internos y que el cambio surge desde dentro del sistema, y no desde fuera. Propone al desarrollo económico entonces como la creación, acumulación y aplicación de conocimiento en los procesos productivos, y de toda la organización, y es la innovación la causa del desarrollo bajo la tutela del “empresario innovador”, concepto que surge y está asociado a la creatividad que deben hacer uso las personas que desean emprender ya que estos son los que propician todo cambio toda innovación, cambios que se dan también por satisfacer necesidades antes no cubiertas (Suárez, 2004).

También señala que Schumpeter consideraba a los procesos de producción como una combinación de fuerzas, compuestas por fuerzas materiales y fuerzas inmateriales. Las fuerzas materiales son las que componen los factores originales de producción (trabajo, tierra y capital), y las fuerzas inmateriales las que componen los “hechos técnicos” y los “hechos de organización social” al ser los responsables directos del desarrollo económico y transformación social, mientras que los incrementos en producción no definían mejoras cualitativas que eran las imprescindibles para el desarrollo en la lógica de Schumpeter (Suárez, 2004). En este sentido, la función de producción de Schumpeter se compone entonces de la siguiente manera:

$$\text{PIB} = F(\mathbf{K}, \mathbf{RN}, \mathbf{W}, \mathbf{T}, \mathbf{ASC})$$

Donde, el producto interno bruto PIB es igual a los factores **K** (capital físico), **RN**, recursos naturales, **W**, trabajo/ mano de obra, **T**, tecnología e innovación y **ASC**, aspectos socio culturales (Suárez, 2004). Propone también, que el incremento de los factores productivos clásicos como K, RN, W, generan una dinámica de crecimiento

económico de transformación lenta, y es menester enfocarse en los factores T y ASC que generan mayores impactos. Sin innovación la economía no existiría, argumentaba Schumpeter (Suárez, 2004). Para Schumpeter el desarrollo económico es un fenómeno dinámico y no estático en equilibrio. Definía al crecimiento económico como la mera repetición de procesos productivos que generaban mayores cantidades de un mismo producto, pero no evidenciaban una transformación cualitativa o no generaban hitos importantes en las formas de vida de las personas (Suárez, 2004). Ese proceso de transformación cualitativa de la sociedad y de la economía es donde el fenómeno tecnológico y los procesos de innovación, deben partir de la empresa capitalista y así posibiliten el impulso necesario que mueve al sistema y genera el desarrollo económico (Suárez, 2004). Nuevas formas de organización industrial, nuevos métodos de trabajo, nuevos materiales y equipos de producción, nuevos mercados y nuevos bienes de consumo, generan oportunidades y grandes cambios en las formas de relacionarse que modifican las estructuras económicas y sociales (Suárez, 2004).

Con el tiempo, se extiende entonces la idea de un determinismo sobre la relación tecnología y desarrollo en doble sentido, tanto a favor de su uso y desarrollo por el impacto que generan, y visiones contrarias que plantean que el caos actual ambiental y las desigualdades sociales, tienen causas en el desarrollo de nuevas tecnologías que generan exclusión, contaminación y pobreza (Suárez, 2004). Sin embargo, aunque la ciencia y la tecnología juegan un papel importante en el desarrollo de las fuerzas productivas, no son en sí las causantes de los conflictos sociales que se tejen entre los diversos actores, que determinan al final, el funcionamiento de la economía y la sociedad como un todo. Es en esta premisa que cabe enfocarse, la sociedad define su visión de futuro, sus valores y principios de convivencia, las relaciones comerciales y los recursos a explotar, es cuando la ciencia y la tecnología toma un rumbo o un propósito, en cómo esa sociedad produce bienes y servicios definirá el grado de uso y desarrollo tecnológico. La capacidad competitiva entonces se genera en la medida que las sociedades desarrollan nuevas relaciones, nuevas formas de organizarse.

El conocimiento científico y tecnológico es hoy uno de los principales pilares en las sociedades contemporáneas y se ha convertido en un elemento indispensable para impulsar el desarrollo económico y social. Los procesos actuales hacia lograr la “sociedad del conocimiento” o estructurar la “economía del conocimiento” (OEI Educación, la Ciencia y la Cultura, 2012) describen también los fenómenos sociales y los elementos simbólicos que refuerzan la idea de que a mayor uso de tecnologías mejor es la calidad

de vida y el empleo. Esto se ha convertido en el camino al que todos los países han de ajustarse en la medida de sus posibilidades (OEI Educación, la Ciencia y la Cultura, 2012). Cualesquiera sean los caminos elegidos, el acceso a una sociedad moderna es uno de los objetivos que se pretende asociar con desarrollo y supone acciones y recursos dirigidos hacia la investigación científico–tecnológica (Sábato & Botana, 2000).

No es posible lograr resultados o beneficios solo con poseer gran infraestructura y conocimiento, es importante además, transferir a la realidad los resultados de la investigación, acoplar la infraestructura científico–tecnológica a la estructura productiva de la sociedad (Sábato & Botana, 2000). Las relaciones sociales son complejas así como diversas, y muchas son fuentes impulsoras de innovación y tienen diversos orígenes como las guerras, o nuevas necesidades por cubrir en nuevos mercados, nuevos hábitos de vida o frente a escasez de materias primas y uso de nuevos materiales. Todas estas dinámicas que inciden sobre la innovación se derivan de las relaciones sociales que se constituyen bajo diversas causas, y las relaciones de poder en torno a éstas que encausan las acciones sobre qué producir y cómo hacerlo.

La mayor parte de obstáculos que afronta la innovación hacen referencia a la manera en que una sociedad define la manera de organizarse en sus diversos ámbitos como son los legales para la creación de empresas, en sus leyes laborales, el sistema impositivo y permisos de operación, la educación básica y educación superior frente a la cultura organizacional que se pretenda implementar, mercados reducidos por monopolios dificultan exista una sana competitividad, rígidos mecanismos de comercialización, dificultad en el acceso a capitales, falta de optimización de recursos existentes, son aspectos que forman parte del análisis empresarial, que se tejen en el entorno social, político y cultural (Sábato & Botana, 2000). Superar este tipo de escenarios resulta complejo, y al mismo tiempo un desafío. El aspecto socio cultural expuesto por Schumpeter es relevante en la manera como se configura la idea de una función de producción donde la construcción del conocimiento se produce en comunión con los “aspectos socio culturales” y el soporte que debe ofrecer dicha tecnología para encausar la gestión de los demás recursos para el desarrollo económico.

En la década de los años sesenta del siglo XX se introduce entonces el concepto de ventaja competitiva, y se hace mención a las características diferenciadoras de las empresas sobre la competencia (Porter, 1987). El concepto de ventaja competitiva se ha concebido a partir de la teoría del valor de David Ricardo el cual, acota Porter (1987),

hace un análisis sobre las causas en la creación de valor, la riqueza y su distribución entre los distintos agentes económicos. Además, dentro del análisis sobre las ventajas competitivas, es importante comprender el concepto de “ámbito competitivo” donde se resalta la importancia de la cadena de valor (Porter, 1987), y las actividades entre los diversos actores como proveedores, distribuidores, clientes, las cuales se pueden moldear para crear una base diferenciadora de competitividad (Porter, 1987). La ventaja competitiva proviene fundamentalmente del valor que una organización logra crear para la sociedad. Puede traducirse en precios más bajos, beneficios especiales, diferenciación en el servicio, nuevos productos para satisfacer necesidades.

La ventaja competitiva exige entonces una mirada holística de nuestro entorno, ya que ésta precisa de la innovación, la cual puede surgir desde muchos factores o circunstancias y la hacen difícil de definir. Las fuentes creadoras de ventajas competitivas están dentro y fuera de toda organización y es importante analizar y definir quienes actúan en los procesos, cómo lo hacen, con quien se relacionan (Porter, 1987). La ventaja competitiva es la búsqueda permanente en busca de una posición que favorezca a cada empresa dentro de las diversas industrias o sectores de la economía. La estrategia competitiva a su vez proviene de un conocimiento completo de las reglas de la competencia que rigen el sector o industria específica.

La estrategia busca afrontar esas reglas y modificarlas (en lo posible) a su favor. Las reglas de la competencia están contenidas en cinco fuerzas como menciona (Porter, 1987) y son; i) la entrada de más competidores, ii) amenaza de productos sustitutivos, iii) poder de negociación de los clientes, iv) poder de negociación de proveedores, v) rivalidad entre competidores. La rentabilidad y capacidad competitiva no dependen del aspecto del producto ni de si ofrece poca o mucha tecnología, sino de la estructura de la industria en la que se desenvuelve una organización, es decir, de las características económicas, técnicas, políticas, culturales de un sector económico o un país en sí (Porter, 1987). Sin embargo, las organizaciones tienen la capacidad de influenciar en cualquiera de esas cinco fuerzas y lograr con eso moldear la industria o el sector, y acomodar nuevamente las fuerzas hacia un nuevo equilibrio a su favor (Porter, 1987). Las relaciones que se tejen dentro de cada industria o sector son las claves para el éxito y es de acuerdo a la manera en que la estructura se constituye que depende quien recibe el valor, y es en el balance de estas cinco fuerzas donde se define en qué punto queda dicho valor (Porter, 1987).

La estructura de la industria es la que define qué tan rápido se incrementa la oferta y moldea de igual manera la demanda. Otro factor decisivo es la posición que ocupa una organización dentro de una industria específica. Para analizar su posición es importante considerar el concepto de ventaja competitiva sostenible, y son dos tipos de ventaja competitiva genéricas que están al alcance; costos bajos y diferenciación de producto o servicio. Las organizaciones al ser distintas, y cada una contar con aspectos positivos, dichas características sólo serán de interés en la medida que tengan un impacto en reducir costos o bien para diferenciarse en el mercado. En ambos casos la aplicación de modelos de gestión enfocados en las necesidades de clientes y la incorporación de tecnologías produce la transformación necesaria que genera una ventaja competitiva (Porter, 1987).

Las organizaciones no pueden referirse necesariamente a usar un solo tipo de estrategia. La aplicación de estrategias debe pensarse sea permanente y no necesariamente la misma. Sin duda alguna en cualquiera de las estrategias genéricas planteadas para reducir costos o diferenciación en los productos o servicios, el elemento que mayor peso ha dado a la innovación, es la tecnología. O bien, el desarrollo del conocimiento aplicado a los procesos productivos (Porter, 1987).

El cambio tecnológico es uno de los principales factores de la competencia que impacta de forma estructural y crea nuevas industrias, nuevas formas de trabajo. El cambio tecnológico no es en sí importante, pero lo es cuando afecta a la ventaja competitiva, no todos los cambios aportan con beneficios estratégicos (Porter, 1987). Las diversas tecnologías están presentes en las organizaciones, y no necesariamente las aplicadas a la producción en sí son las que generan ventaja en cualquier punto de la organización. La gestión de las diversas tecnologías en los distintos segmentos en la cadena de valor es la que permite desarrollar una ventaja competitiva real (Porter, 1987).

Tecnologías de la información y comunicación han servido para la organización en empresas y generar análisis pertinentes sobre tendencias de consumo, o bien brindar una herramienta de control sobre los procesos detectando la evolución de costos, lograr un contacto más directo con clientes y proveedores. La tecnología genera mayores rendimientos en las actividades, sea por ahorro de recursos o tiempo, etc., (Porter, 1987). Los avances tecnológicos modifican la cadena de valor y es preciso poner atención en dichos avances ya que ciertas veces logran modificar toda la estructura de la industria y

puede verse una empresa en riesgo de quedar fuera o haber realizado diversas inversiones en nuevas tecnologías las cuales pueden quedar obsoletas en poco tiempo o no logran el impacto deseado (Porter, 1987).

La aplicación de nuevas tecnologías no es la que causa la ventaja en sí. Por el contrario, es la conjunción de varios elementos que se forman en las diversas actividades de un país u organización, donde nuevas relaciones y formas de trabajo generan otras ventajas, y es ahí donde se debe establecer en que momento y circunstancia entra la tecnología para alcanzar una ventaja competitiva global (Porter, 1987). Si bien la ventaja competitiva basada en tecnologías supone reducir costos o lograr diferenciación, sólo surge cuando la tecnología ha respaldado las estrategias primarias planteadas.

Las diversas tecnologías de la información y comunicación desarrolladas hasta ahora, han sido la principal herramienta para el desarrollo económico y como se resalta en (World Economic Forum, 2007), éstas han contribuido en al menos la mitad del crecimiento del ingreso per cápita de los últimos 50 años, además de transformar costumbres, crear nuevos hábitos, configurar nuevas formas de trabajar, generando redes sociales reales y virtuales entre distintos países y culturas con grandes oportunidades de nuevos negocios.

La competitividad de una nación depende de la capacidad de sus industrias para innovar y perfeccionarse, donde la productividad con que se emplean el trabajo y el capital define esa diferenciación (Porter, 2007). El pensamiento predominante propone que los elementos que una nación requiere para competir tienden a relacionarse con costos laborales menores, tasas de interés y tipos de cambio adecuados, economías de escala, precios.

Estos elementos no son adecuados para entender la competitividad (Porter, 2007). Resulta inapropiado definir la competitividad nacional como la mera obtención de un equilibrio sobre salarios, tipos de cambio, tasas de interés o precios. Dentro del análisis de la ventaja competitiva, es importante entender los determinantes de la productividad y la tasa de crecimiento de esa productividad. Una productividad mayor de los factores bajo procesos de mejora continua, implica que todos los demás elementos relativos, como son mayor conocimiento y tecnología aplicada, mejores salarios, nuevas formas de organización y comunicación y transporte, propiciarán también que los estándares de vida en una sociedad se muevan en ese ritmo.

Por ende los servicios de educación salud conectividad, etc., comienzan a operar y mejorar la calidad de vida y en ese punto es que se evidencia una ventaja competitiva sostenida en cualquier nación (Porter, 2007). Por ejemplo, al lograr superávit comercial no se evidencia una competitividad real, puesto que puede lograrse con exportaciones en base a bajos salarios y mano de obra poco calificada, o por devaluaciones de la moneda nacional para exportaciones basadas sobre sectores primarios en bonanza de precios en ciertos periodos. Si bien se puede alcanzar un equilibrio comercial, los estándares de vida continuarán igual y no se habrán desarrollado procesos bajo criterios de mejora continua en todos los sectores sociales e industrias relativos al desarrollo nacional (Porter, 2007).

Las “industrias sofisticadas” son la base de desarrollo de cualquier economía avanzada, una nación no hereda sino que crea los factores más importantes, tales como recursos humanos calificados o una base científica adecuada. La única forma de sostener una ventaja competitiva es avanzar y volver obsoleta la ventaja actual, aun cuando siga siendo una ventaja (Porter, 2007). El diamante de Porter, definido así en nombre del autor, considera que deben relacionarse cuatro condiciones generales para una nación acoplar una lógica sistémica y lograr ventajas competitivas (Porter, 2007), y son:

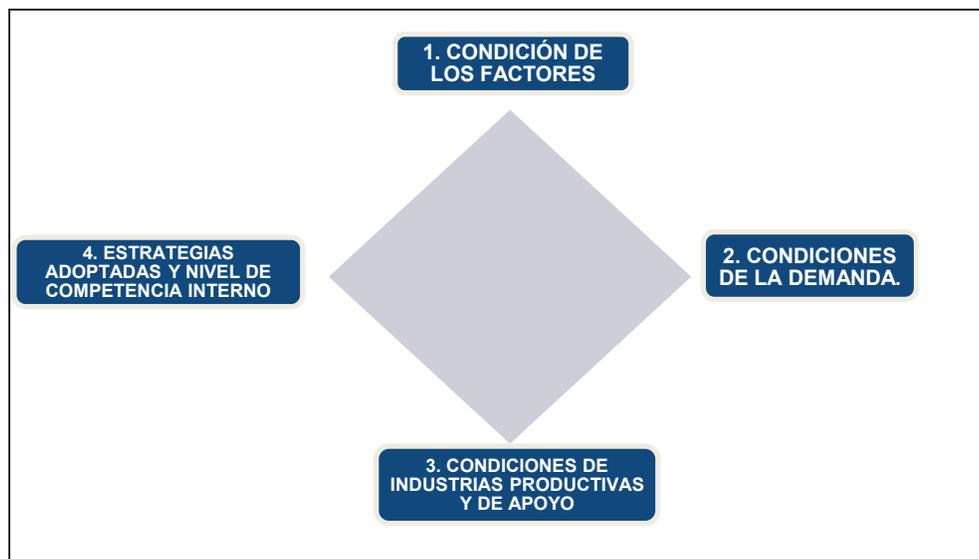


Figura 1 – Diamante de la Ventaja Nacional de Porter (Porter, 2007)

Bajo esta perspectiva cada punta del diamante incide para estructurar los elementos necesarios para alcanzar el éxito competitivo, lograr manejar y obtener recursos y habilidades necesarios para crear ventajas en las diversas industrias (Porter, 2007).

El rol que debe cumplir el Estado, se lo analiza como un factor externo en la lógica del diamante pero se considera importante ya que debe crear condiciones para un ambiente nacional adecuado bajo un marco regulatorio que permita la acumulación y propicie la generación de habilidades más especializadas, para así impactar en la mejora de productos y procesos, y las empresas tengan mayor presión para que se innove e invierta en la creación de nuevos productos hacia nuevos mercados (Porter, 2007).

La ventaja competitiva de un factor debe ser altamente especializado para cubrir las necesidades específicas de una industria. Estos factores son más escasos, más difíciles de imitar y requieren de una inversión sostenida para ser creados (Porter, 2007). La existencia de una fuerza de trabajo de baja formación y materias primas de fácil disposición son factores con los que algunas empresas en ciertos países suelen operar. Sin embargo cuando las empresas carecen de algunos factores de fácil disposición, éstas logran innovar y mejorar sus procesos para poder competir.

Para innovar es preciso que las empresas, tomen acciones que permita identificar recursos y talentos, ya que la innovación “es una ventaja que se basa en estrechas relaciones” (Porter, 2007), por lo que las circunstancias y el contexto nacional generarán ciertas tendencias sobre cómo las empresas se crean, organizan y gestionan, lo que definirá también el nivel de rivalidad local. Dentro del análisis del diamante de la ventaja nacional de Porter (2007), se revela como la arista más importante a la rivalidad doméstica, puesto que es el mayor incentivo sobre las otras puntas del diamante. Una rivalidad muy fuerte permite mantener la lógica de mejora continua en las empresas y organizaciones, promoviendo mayor investigación y producción de conocimiento, propicia la formación de industrias de apoyo, aporta a concebir nueva legislación y formas de operar frente a los diversos grupos de interés y mercados que van apareciendo (Porter, 2007).

El diamante de la competitividad nacional de Porter (2007), hace un análisis de las condiciones relativas al entorno de las empresas o industrias específicas, dejando al gobierno y el rol de las políticas públicas como un factor externo, además de tornarse limitado a la hora de explicar la competitividad en países con bajos recursos denominados sofisticados, o por los movimientos que realizan algunas empresas

multinacionales en el actual contexto de globalización, al establecerse en nuevos territorios aprovechando niveles de salarios bajos, planteamiento opuesto a la idea de ventaja competitiva propuesta en el diamante, como lo es el de superar salarios bajos para mejorar las condiciones de vida de la sociedad (A.Rugman, 2011).

La competitividad depende en gran medida de los nexos que se forman entre las capacidades propias de cada empresa, sus condiciones específicas y únicas, y los distintos activos y ventajas que una nación puede aportar para lograr el apalancamiento deseado (A.Rugman, 2011). El rol de los gobiernos y sus políticas, las condiciones macro económicas, la inversión extranjera directa, son aspectos que se adhieren con el tiempo al análisis que trata de explicar el fenómeno de la competitividad en los países, y no solo desde la perspectiva sobre las proporciones de mercado que alcanza una empresa bajo su propio esfuerzo y sus estrategias planteadas para afrontar las cinco fuerzas planteadas por Porter (1987), (A.Rugman, 2011). Las decisiones estratégicas de las empresas, sean éstas relacionadas a las operaciones productivas, al marketing, a la investigación y desarrollo (I+D), para mayor coordinación sobre la cadena de valor, son acciones que deben construirse sobre las capacidades o ventajas que posee el país (A.Rugman, 2011).

La idea de competitividad se utiliza en diversos niveles, pero cuando se trata de entender la competitividad nacional, interesa la comprensión sobre dos vías, una relacionada con el bien estar de la sociedad, y otra que se relaciona con el desempeño económico y del comercio de cada país (Faberge, ResearchGate, 2004). Sin embargo, la capacidad de un país de crecer y aproximarse a otros países con mayor nivel de ingresos, no se relaciona únicamente con la capacidad de generar o atraer inversión, y lograr mayor acumulación para reducir las brechas entre distintos países o regiones, sino por la capacidad de desarrollar, absorber, y difundir nuevas tecnologías, las que asociadas a otros factores genera crecimiento y desarrollo (Faberge, Innovation, growth and economic development, 2003).

La capacidad de crear, absorber y difundir nuevas tecnologías, no sólo es menester de las empresas como tal, puesto que se requieren de condiciones mínimas para que éstas puedan avanzar. En un mismo territorio pueden encontrarse elementos comunes que afectan a todas las empresas por igual. Entonces se hace imperativo intentar conocer la mayoría de elementos que están fuera de la empresa pero que influyen en la

productividad de sus factores y a su vez inciden en la ventaja competitiva (Benzaquen, 2010).

El modelo diseñado por el Fórum Económico Mundial, titulado *Global Competitiveness Report*, uno de los índices más referenciados y completos para entender de mejor manera dichos elementos que inciden en las capacidades competitivas de las naciones, el cual basándose en la lógica del diamante de Porter (2007), (Benzaquen, 2010), se construye sobre el análisis de tres ejes. Proponiendo una mirada lineal de la competitividad, de varios estadios por transitar, donde en un primer momento, los países con menor desarrollo deben fortalecer pilares correspondientes a requerimientos básicos como son los sistemas de educación, y salud, así como alcanzar un ambiente macroeconómico estable, para posterior, transitar hacia una economía de eficiencia e innovación, donde la economía se deslinda, en principio, del uso extensivo de recursos naturales, mejorando la productividad de todos los factores, lo que a su vez repercutirá en el desarrollo de sectores más especializados y competitivos, incrementando salarios y mejorando las condiciones de vida de la sociedad.

Para la construcción de este índice, se plantea que los países deben generar políticas hacia constituir tres bases generales, sobre doce pilares de análisis necesarios para sostener los procesos creadores de ventajas competitivas, como se expone:



Figura 2 – Fases de la competitividad
(World Economic Forum, 2016)

Gestión Tecnológica e Innovación

Dentro de cada país, las empresas deben plantear sistemas de gestión que comprendan el análisis, medición y uso de la mayor cantidad de factores que puedan incidir en el desarrollo de ventajas competitivas, en una suerte de responsabilidad compartida con el gobierno y las instituciones generadoras de conocimiento como se vio anteriormente. Uno de estos factores, además de ser muy evidente, es el rol que la tecnología cumple en sus diferentes espacios al interno de la organización y que se encuentra en sus diferentes procesos, así como en los distintos ámbitos de interrelación entre los grupos de interés (Porter, 1987). La tecnología tiene la característica de conducir de forma lógica y ordenada la información y conocimiento generado dentro de cada proceso para lograr así mecanismos más avanzados en la gestión de los distintos recursos y el talento humano. No toda tecnología aporta al cambio, y cualquiera de las tecnologías que se utiliza en los distintos puntos en la cadena de valor de cada empresa, puede fomentar la generación de ventajas competitivas (Porter, 1987).

Las empresas además de caracterizarse por ser un conjunto de actividades, también constituyen un conjunto de tecnologías. No solo se aplica tecnología a las actividades productivas primarias, sino también a las actividades de apoyo, donde el soporte tecnológico propicia los procesos de organización del trabajo, como lograr agilidad a la hora de realizar pedidos y coordinar con proveedores, por lo cual un nuevo sistema de información y comunicación puede incidir en la capacidad competitiva de la empresa (Porter, 1987).

Porter (1987) hace referencia a dar una mirada a los diferentes segmentos dentro de la cadena de valor donde la tecnología puede brindar un soporte estratégico como lo es para; la planificación y presupuestación, control sobre diagnósticos y pruebas, optimización en uso de materiales, nuevos equipos para nuevos productos o servicios, para medición en herramientas y máquinas, en transporte, almacenamiento, comunicación, información, marketing y administración de oficina. Cada una, y muchas otras tecnologías deben ser articuladas para promover el logro de los objetivos trazados, e influye incluso en la construcción y afianzamiento de los nexos entre los distintos actores (Porter, 1987).

El tipo de tecnología que una empresa debe seleccionar para incorporar a sus procesos o bien para mejorar sus productos, son aquellas que le permitan potenciar las estrategias genéricas planteadas de costos menores o diferenciación y que pueden ser propuestas en los distintos puntos de la cadena al mismo tiempo, y entender si por ejemplo, la tecnología aplicada en compras me favorece en reducir costos, o se enfoca en diferenciación por las condiciones de entrega (Porter, 1987).

La innovación por su parte se relaciona a lo anteriormente expuesto, ya que la innovación surge por las ideas de cambiar las formas de producir o brindar un mejor producto o un servicio más completo. La innovación es más perceptible en los cambios tecnológicos, pero no se atribuye exclusivamente a la tecnología; nuevos esquemas de atención a clientes, o servicios pos venta, pueden lograr ser innovadores sin aplicar tecnología. La innovación se origina cuando un producto o servicio logra satisfacer una necesidad y crea valor para el cliente, dando un salto cualitativo en sus hábitos y forma de vida.

El conocimiento es la base de los procesos de innovación, siempre y cuando la aplicación de ese conocimiento se traduzca en una mejora continua de los procesos para el desarrollo de nuevos productos o servicios (Frías, 2004). La innovación se da como parte de un proceso transformador que ha visto la posibilidad de hacer uso de un conocimiento y generar un producto o servicio nuevo atendiendo la necesidad de mercado (Cantú, 2006). La gestión tecnológica debe afrontar los desafíos de transformar el conocimiento útil en una mayor dinámica en los procesos de la organización (Frías, 2004).

La gerencia del conocimiento es un factor crítico en la estrategia de negocios ya que cualquier conocimiento generado debe ser aprovechado y debe constituirse desde la colectividad de la organización, lo que puede significar que se utilice esa cultura colectiva como un recurso diferenciador para competir de mejor manera (Frías, 2004). Una gestión completa de la innovación tecnológica incluye una correcta dirección del talento humano y los recursos en general en cada organización, enfocados en la creación de nuevos conocimientos en cada proceso (Figueroa, 2015).

La innovación se constituye bajo el “paradigma cultural del siglo pasado, de eficiencia productiva basada en el ahorro de tiempo y esfuerzo” (Frías, 2004). Hoy en día las organizaciones deben llevar adelante un esquema planificado de la gestión de la innovación tecnológica donde se desarrollen diversas etapas, fases donde se evidencie una acción sistemática en cuanto a entender el entorno que permita la toma de

decisiones estratégicas, para luego establecer los pasos adecuados, ordenados, documentados y controlados y así alcanzar los objetivos planteados (Figuroa, 2015).

El diseño de las estrategias tecnológicas suelen estar entre las organizaciones que impulsan tecnología y desarrollan nuevos y mejorados productos, siendo pioneros en el mercado. Contario a las organizaciones más reactivas que imitan, con el fin producir la misma tecnología a más bajo costo (Figuroa, 2015). Estas concepciones corresponden a una gestión estratégica que resulta de un proceso de análisis prospectivo sobre las opciones en el entorno y posibilidades y capacidades propias.

La gestión de la innovación tecnológica incluye también los procesos de transferencia tecnológica y sus diversos modos de efectuarlo, “tales como la compra de tecnología, las licencias, las franquicias, así como las alianzas estratégicas.” (Figuroa, 2015). Las acciones podrían entonces orientarse a la formación de redes sobre distintas dimensiones y procesos, para aprovechar oportunidades que se puedan configurar en situaciones incluso adversas o sobre ideas divergentes (Cantú, 2006).

Gestión e innovación se relacionan en la medida que la gestión implica afrontar los desafíos con decisiones que logren un cambio sustancial en los paradigmas de acción (Cantú, 2006). Las ideas y concepciones en torno a la gestión de la innovación tecnológica han ido evolucionando, pasando de los modelos de empuje tecnológico o (*technology - push*) cuando las empresas conciben por si mismas el producto moldeando las necesidades de mercado, y jalón del mercado o (*market – pull*) cuando el desarrollo de los productos lo marcaban las tendencias del mercado o los consumidores.

Esta evolución desemboca en una gestión con alto grado de tecnología y conocimiento, basada también en las experiencias aplicada en distintos escenarios lo que incrementa la velocidad y la eficiencia del desarrollo de productos a través de todo el sistema de innovación (Cantú, 2006).

Se denota entonces que la innovación no es un proceso lineal ni ordenado sino que obedece a un sistema dinámico. En este sentido, señales al interno y al externo de una empresa deben ser receptadas por la gestión en todo momento. El desarrollo de una tecnología debe comprender si existe necesidad en el mercado, si la empresa puede con la estructura de costos y ser competitiva, o bien también entender si hay aversión por los trabajadores a un nuevo concepto por implicar una amenaza a la estabilidad (Cantú,

2006). Las probabilidades de lograr ventajas competitivas gestionando las diversas posibilidades tecnológicas, implican realizar cambios importantes a nivel de la estructura general de las empresas y en general de un país. El estado o condición en la que se encuentra la ciencia y la tecnología en cada país, evidencia los nexos y redes que van moldeando la capacidad de crear empresas de alta competitividad (Figueroa, 2015). No hay en América Latina un desarrollo amplio sobre ciencia y conocimiento aplicado en la generación de tecnologías, debido en parte a las estructuras económicas moldeadas históricamente, no solo en la explotación y exportación de recursos primarios sino también por el fuerte peso y alta dependencia en la importación tecnológica y reducidos procesos de investigación y desarrollo (Figueroa, 2015).

El talento humano necesario para generar una mayor producción científica debe contribuir al desarrollo de una estrategia empresarial nacional. Pero este talento humano debe enmarcarse en una estrategia que responda a lo expuesto por Faberger (2004), el cual propone que las capacidades competitivas se dan bajo tres aspectos relacionados y que involucran realizar una gestión adecuada sobre aprovechar el potencial de cada país para explotar conocimiento independiente donde haya sido desarrollado, ser creadores de nuevo conocimiento, y crecer sobre el potencial que los distintos conocimientos (Faberger, ResearchGate, 2004).

Esta dinámica implica que las naciones deben realizar mayores esfuerzos sobre la innovación en general, y análisis reflejan que mayores inversiones en este campo, dieron como resultado un mejor desempeño en las economías asiáticas frente a las latinoamericanas en las décadas de los años 70's y 80's (Faberger, ResearchGate, 2004). Para enfatizar estas condiciones expuestas por Faberger (2004), las empresas deben considerar el hecho de mejorar su capacidad organizacional enfocándose en temas como son la incorporación de talento humano más especializado, generar mayores gastos en I+D, invertir en nuevas tecnologías (Faberger, ResearchGate, 2004).

Las empresas en general no compiten unas con otras, en realidad su disputa se encuentra en las condiciones nacionales que generan los otros países para sus empresas, lo que permite que sean competitivas, como son políticas macroeconómicas de corto y largo plazo, sistemas de educación adecuados, financiamiento al emprendimiento, por lo tanto la competitividad es "una variable multifactorial: formación empresarial, habilidades administrativas, laborales y productivas, la gestión, la innovación y el desarrollo tecnológico" (Treviño, 2002). Sin embargo no todas las empresas tienen

condiciones de afrontar inversiones para lograr ventajas competitivas basadas en innovación, tecnológica principalmente, incluso debe entenderse el momento en que una empresa se encuentra ya que podría realizar una modernización más que trabajar sobre innovación (Treviño, 2002).

En cuanto a datos que expone el Foro Económico Mundial a través de su índice global de competitividad, permite conocer estas dinámicas que constituyen los procesos de gestión nacional y empresarial asociados en un mismo modelo de análisis (World Economic Forum, 2016).

Tabla 1 – Condiciones generales para el emprendimiento

Financiamiento al emprendimiento
Políticas Públicas
Programas de gobierno para el emprendimiento
Educación y Formación para el emprendimiento
Transferencia de Investigación y Desarrollo (I+D)
Infraestructura legal y comercial
Dinámicas del mercado interno y regulación de entrada
Infraestructura Física
Normas socio-culturales

FUENTE: GEM 2016-2017

2. METODOLOGÍA

La metodología a emplearse en este trabajo se basa en un análisis cualitativo documental y sobre entrevistas y lograr un enfoque sobre tres niveles diferentes. Por un lado, se analiza de forma más general el aspecto de la competitividad nacional bajo los parámetros e indicadores que genera el índice de competitividad mundial elaborado por el Foro Económico Mundial (World Economic Forum, 2016), donde se han elegido catorce indicadores que se consideran relativos a la gestión pública sobre el desarrollo del conocimiento, la innovación y la gestión tecnológica.

Además se revisarán los datos que se han publicado sobre el Ecuador en relación al reporte global de tecnología e información, publicado igualmente por el *World Economic Forum*, haciendo un comparativo de manera inter anual, así como en relación al índice de competitividad general, para ver si la tecnología, pensando en el conjunto existente de la sociedad, está incidiendo en menor o mayor medida, en la competitividad nacional.

En segundo lugar, se describirá el contexto nacional y situación en el que se encuentran los sectores productivos nacionales más representativos, en relación al desarrollo, uso y gestión tecnológica, abordado desde ciertos datos de los censos nacionales, del instituto nacional de estadísticas y censos (INEC). Este punto es importante porque aporta con otros indicadores, que son descritos más adelante, y que se relacionan con el primer punto, y el siguiente.

El tercer y último enfoque, es la elaboración y aplicación de entrevistas a un grupo de empresas, no estadísticamente representativas a nivel nacional, pero si con la intención de discernir sobre la forma en que las políticas públicas están actuando o no, y cruzar estos tres niveles de análisis, para lograr un abordaje más amplio, o de constatación de un mismo fenómeno desde distintas perspectivas.

2.1 Análisis del índice de Competitividad Global

La utilización del índice de competitividad global, es la de facilitar un modelo comparativo, sin necesidad de crear un nuevo esquema o modelo que haga símil a un índice. El Foro Económico Mundial es uno de los más completos y abarca la mayor cantidad de indicadores relativos a una comprensión más amplia sobre el fenómeno de la competitividad. La utilización del índice como tal no es la de simplemente describir o transcribir la posición que mantiene el Ecuador frente al mundo, lo cual sería redundar en la información expuesta por el Foro Económico Mundial, pero esa información será revisada en su momento.

Pensar en la brecha de la gestión de la innovación y la tecnología en relación a un sólo país, el número uno dentro del análisis del Foro Económico Mundial, carecería de sentido ya que cada país posee diversos recursos y distintas realidades como lo es el tamaño de la población, su composición demográfica, ubicación geográfica y si pertenece a un bloque económico, la diversificación de su aparato productivo, los aspectos socio culturales que influyen directamente en la competitividad, los cuales no podrán ser jamás nivelados en una visión lineal de desarrollo (Eduardo Doryan, 1999).

La metodología del índice de competitividad mundial, se construye a partir de variables cuantitativas y cualitativas, basadas en estadísticas nacionales y encuestas a directivos en todo el mundo. Los datos son ordenados en forma descendente de acuerdo con la nota asignada a cada indicador, la cual se calcula en base a un promedio de las notas generadas en cada respuesta de la encuesta aplicada, las notas van en una escala del 1 al 7 (World Economic Forum, 2016).

Se considera pertinente plantear un análisis de la gestión pública en cuanto a considerar como referente, o punto de comparación, a las mejores prácticas de gestión que realizan los diferentes países en los ámbitos relativos al emprendimiento y fortalecimiento de capacidades hacia empresas más innovadoras, practicas pasmadas en los indicadores.

Recopilar las mejores prácticas a través de dichos indicadores, sobre la idea de un *benchmarking* entre países (Eduardo Doryan, 1999), donde se toma como referencia a los países que realizan la mejor gestión en cada uno de los indicadores detallados en el índice global, sirve como modelo de análisis de este trabajo.

Los países que presenten la posición número uno en el ranking serán la referencia de gestión, y la nota asignada por el propio índice representará el cien por ciento de la capacidad de un país de gestionar dicho pilar en el momento que se realiza la medición. El esquema de cálculo se lo plantea entonces como la diferencia entre el mejor posicionado. A continuación se toma como ejemplo el sexto pilar referente a la eficiencia de los mercados, y el cálculo se expresa de la siguiente manera:

Tabla 2 – Modelo GCI – Eficiencia de los mercados

PAIS O REGIÓN	RANK GCR	NOTA GCR	BRECHA DE GESTIÓN
Singapur	1	5.78	100%
América Latina y El Caribe ¹	-	4.29	74%
Ecuador	124	3.75	65%

FUENTE: Foro Económico Mundial (2016 – 2017)

Los indicadores que se han considerado pertinentes para analizar el nivel de gestión pública sobre la innovación y la tecnología, entendida desde la idea expuesta en el marco teórico, sobre el rol del gobierno en su tarea de apalancar el desarrollo de empresas más competitivas y sofisticadas, y su interrelación con los otros sistemas o sub sistemas, que permiten el desarrollo nacional, como la educación, la investigación científica.

Para acercarse a este criterio se han escogido indicadores que reflejan por un lado el rol del gobierno asociado a la dinámica del emprendimiento, que tiene que ver con la confianza del inversor en los sistemas donde se desenvuelve, a pesar que existen más temas asociados el emprendimiento como es el marco legal regulatorio del cual no se va a topa en este trabajo.

Además del planteamiento de análisis de *benchmarking* expuesto anteriormente que usa los datos del índice de competitividad mundial, se revisará la información presentada en dicho reporte de competitividad, pero se hará una revisión interanual para ver como se ha posicionado el Ecuador en los últimos diez años, el ranking nacional corresponde al conjunto de indicadores que considera el índice de competitividad mundial en su modelo.

¹ Para regiones, el foro económico mundial no realiza un ranking, solo un promedio de la nota de todos los países de la región.

Tabla 3 – Indicadores de competitividad mundial

o.	INDICADOR	PAÍS # 1
1	INSTITUCIONALIDAD	
1.04	Confianza del público en políticos	Singapur
1.09	Peso de la regulación gubernamental	Singapur
1.12	Transparencia en el que hacer de las políticas públicas	Singapur
5	EDUCACIÓN SUPERIOR Y FORMACIÓN	
5.03	Calidad del sistema de educación	Suiza
5.04	Calidad de la educación en ciencias y matemáticas	Singapur
6	EFICIENCIA DE LOS MERCADOS	
6.02	Extensión del dominio de mercado	Japón
6.04	Efectos de los impuestos sobre la inversión	Emiratos Árabes Unidos
7	EFICIENCIA MERCADO LABORAL	
7.08	Capacidad del país para retener talento humano	Suiza
7.09	Capacidad del país para atraer talento humano	Suiza
8	DESARROLLO DEL MERCADO FINANCIERO	
8.01	Servicios Financieros cubriendo necesidades de negocios	Hong Kong SAR
9	PREPARACIÓN TECNOLÓGICA	
9.02	Capacidad de absorción tecnológica	Suiza
10	DIMENSIÓN DEL MERCADO	
10.04	Exportaciones como % del PIB	Hong Kong SAR
11	SOFISTICACIÓN DE LOS NEGOCIOS	
11.03	Estado del desarrollo de clústeres	Estados Unidos
12	INNOVACIÓN	
12.05	Adquisición de tecnología avanzada por parte del gobierno	Emiratos Árabes Unidos

FUENTE: Foro Económico Mundial (2016 – 2017)

La medición y análisis de las brechas también debe pensarse sobre su representación gráfica. El modelo gráfico denominado tela de araña permite diferenciar desempeños en función del que mejor gestiona, o lo mismo, sobre el cien por ciento en el modelo (Eduardo Doryan, 1999). En este sentido los países descritos en la tabla 2, realizan la mejor gestión posible en esos indicadores en el periodo correspondiente a la medición del índice. Bajo el criterio expuesto, el esquema comparativo para Ecuador se medirá de la siguiente manera:



Figura 3 – Esquema para análisis del nivel de gestión de la competitividad nacional (Foro Económico Mundial 2016 - 2017)

2.2 Análisis del Contexto Local

El análisis del contexto local es importante en la medida que se puede entender de manera transversal, los elementos que repercuten en los niveles observados dentro del análisis del índice de competitividad global. El análisis del impacto de la tecnología sobre la competitividad, en especial de la gestión que se realiza desde el Estado con el fin de apalancar los procesos productivos en los distintos sectores de la economía, a través de sus políticas públicas, se refleja en la capacidad de los mencionados sectores para realizar una gestión conjunta, que involucre acciones concernientes a desarrollar aspectos de mucha relevancia para avanzar hacia la constitución de sectores más competitivos, la información existente en estudios y censos nacionales si bien no es una información completa o actualizada, los datos permiten conocer aún más esos puntos en los cuales el Estado debe enfocarse para que las empresas puedan generar productos y servicios más competitivos.

- **Proporción de gasto en I+D por sector.**

En este punto se analizará cuál es la proporción que invierte cada sector de la economía. Como está la situación del Ecuador frente a otras regiones y países. Este dato sólo existe a partir del censo económico 2010 (INEC, 2010), y su comparativo se lo construye en función del trabajo realizado por Guaipatin (2014), donde se hace un análisis al denominado sistema nacional de innovación.

- **Producción científica nacional, y áreas académicas de mayor producción.**

En este apartado se analizará la producción científica nacional, medida a través de la cantidad de artículos científicos que se han publicado para el caso del Ecuador, y se describirá así también, las áreas de mayor producción de artículos.

- **Proporción de talento humano especializado en sectores productivos.**

Para este indicador, se analizará la proporción de gente con nivel de postgrado en los diferentes sectores productivos. Cabe señalar que también se hará un análisis comparativo para entender la evolución en cuanto a la proporción de gente con postgrado, entre los sectores productivos levantados a través de los censos INEC de 1990, 2001 y 2010.

- **Proporción de sectores económicos que realizan gastos en formación del personal.**

Este punto, se complementa con el indicador anterior, en la medida que no en todas las áreas de una empresa, se requiere personal con niveles académicos de cuarto nivel, sino técnicos operarios mejor capacitados y entrenados. En este sentido, analizar la proporción del gasto en capacitación que cada sector realiza.

- **Proporción de sectores que utilizan internet.**

Un indicador muy relevante en cuanto a comprender aún de forma muy superficial y general, el nivel de absorción y desarrollo de tecnología que existe en el país, puede darse a través del análisis de la proporción que cada sector invierte en cuanto a uso de internet dentro de las actividades productivas.

- **Tipo de cliente al que vende**

El tipo de cliente, se refiere a comprender cuál es el principal cliente al que los sectores de la economía están vendiendo en mayor proporción. Entre los tres tipos de compradores se destacará al Estado, al mercado local y el mercado internacional o de exportación.

2.3 Entrevistas

La entrevista busca una interpretación más próxima en relación a los puntos expuestos, tanto en el análisis del índice de competitividad mundial, así como de los datos recabados desde los censos nacionales. Bajo esta perspectiva, la aplicación de la entrevista pretende complementar el análisis de los factores que inciden sobre la gestión y el desarrollo científico tecnológico, y cómo el Estado ha dispuesto su apalancamiento sobre este tema y su relación con el sector empresarial y demás formas de organización para la producción. Se describirá la perspectiva de empresas de sectores económicos de interés en la medida y alcance de éste trabajo, dados los recursos y el tiempo.

Para este propósito se han desarrollado preguntas relacionadas a los indicadores expuestos en la primera parte de este trabajo, que pretenden acercarse al fenómeno de estudio.

El análisis se lo hará en función de lo que cada empresa responda en cada pregunta, y así obtener criterios que definan ciertas tendencias. La identificación de esas tendencias,

permite conocer cómo las empresas se articulan con otros sectores privados y públicos, cómo se proyectan y mejoran sus procesos para lograr mayor competitividad. El cuestionario o guía de entrevista que se aplicará consta de doce preguntas que tratan de elucidar lo ante

1. ¿Considera que la confianza en los políticos define el nivel de inversión u otras acciones que impacten en las operaciones de su empresa?
2. ¿Considera que las regulaciones gubernamentales afectan las operaciones de su empresa? ¿Cuáles regulaciones afectan más? y ¿cuáles favorecen?
3. Los niveles de transparencia y cambios en las políticas públicas, ¿influyen en su empresa?, ¿de qué manera?
4. ¿Conoce si existe desde el gobierno, políticas que incentiven la articulación del sistema educativo en relación a su empresa?
5. ¿En qué medida su empresa adopta proyectos de desarrollo científico tecnológico, impulsados desde institutos tecnológicos y universidades?
6. ¿Qué razones considera usted existen que impactan en la capacidad de las empresas ecuatorianas de ampliar su mercado hacia el exterior?
7. ¿En su empresa, existen políticas para retener y atraer talento humano de alta formación que aporte a cambios sustanciales?
8. ¿Considera que su empresa, tiene un nivel óptimo de articulación con el sector financiero para conocer sus necesidades, generar acompañamiento a los procesos, analiza mercados potenciales?
9. ¿Considera que las empresas ecuatorianas tienen apoyo del gobierno para absorción de tecnologías de punta?
10. ¿Su empresa hace parte, o ha sido invitada para formar parte de algún programa de apoyo a las exportaciones?
11. ¿Su empresa hace parte, o ha sido parte, de algún clúster u otras formas de articulación empresarial?
12. Su empresa, ¿ha sido sujeta de programas y proyectos nacionales sobre tecnología, que promuevan la innovación de sus productos y/o servicios?

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Análisis del índice de competitividad global

Es pertinente considerar el contexto histórico político por el que han pasado los países de América Latina en general, los resultados que se exponen a continuación son resultado de esos procesos, que evidencian la real posición de la economía, su diversificación, su capacidad exportadora, la articulación con otros actores, y lo más importante, la capacidad de generar procesos sostenidos que desde el Estado deben apalancarse, para lograr una mejora continua y mayor competitividad.

A partir de la década de los años cincuenta, se empieza a definir las estrategias nacionales en torno a la constitución y desarrollo de los sistemas científicos y tecnológicos de los diferentes países que conforman la región (Casas, 2013). Las políticas públicas en relación a la promoción de la ciencia y la tecnología conforman una estructura institucional que se relaciona con la visión y aportes de entidades como la OEA, la UNESCO, espacios donde pudo desarrollarse desde el pensamiento latinoamericano lo que debía ser la ciencia y la tecnología en función de la sociedad (Casas, 2013). A partir de la década de los años ochenta, la electrónica y las tecnologías de la información y comunicación produjeron cambios importantes en los procesos productivos, transformando también el contexto previo que promovía la industrialización sustitutiva de importaciones (Casas, 2013). De corte neo liberal, se consolida la visión de un Estado reducido y privatizador de importantes sectores, y si bien esta visión pudo generar una dinámica más ágil para las empresas, por no contar con estrictas medidas de regulación y ser beneficiados con aportes de diversa índole, como subsidios.

Por otro lado, se desarticulan las actividades que se generan a través de las políticas públicas enfocadas a trabajar los distintos sistemas que contribuyen al apalancamiento de los sectores productivos asociados a pequeñas y medianas empresas, siendo una consecuencia, la débil capacidad competitiva que limita su potencial de exportar (Casas, 2013). Para observar este contexto de mejor manera se presenta a continuación los resultados del análisis del índice de competitividad mundial del Foro Económico Mundial. Lo que más resalta en los resultados, es la débil capacidad exportadora, aunque se evidencia una tendencia similar en la región.

Ecuador presenta una tendencia similar y cabe señalar, que los datos utilizados provienen del mismo índice, y su ponderación corresponde a la metodología aplicada en ese estudio, como fue explicada anteriormente.

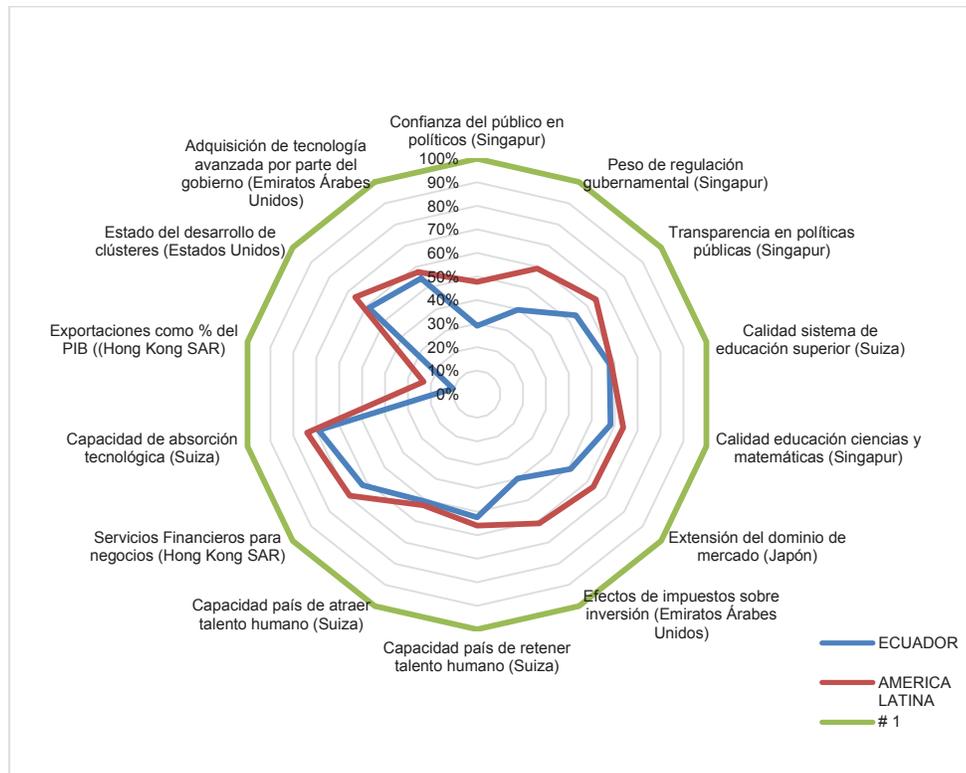


Figura 4 – Brecha en la gestión de la competitividad nacional.
(Foro Económico Mundial 2016 - 2017)

América Latina, evidencia brechas importantes en actividades relacionadas a la ciencia, tecnología e innovación, y a pesar de haberse elevado la inversión pública de I+D en los últimos 40 años (Casas, 2013), continua siendo inferior a la evidenciado en otros países y regiones, donde el sector privado es incluso quien soporta la inversión; en el caso de Estados Unidos hasta el 60% del presupuesto de estas actividades lo asume el sector privado, frente a un 32.5% en América Latina, y un 8.5% en Ecuador (Casas, 2013).

Estos inciden directamente en el nivel de exportaciones que es un indicador relevante de la capacidad competitiva.

En relación a la posición del Ecuador bajo la perspectiva del índice de competitividad mundial, el Ecuador se encuentra en una fase intermedia de competitividad, donde ha

podido consolidar ciertos servicios e infraestructura que le permita avanzar hacia una fase de desarrollo e incorporación de conocimiento a través de talento humano mejor capacitado, basando su economía en empresas más sofisticadas.

Se observa en la figura 5, que existe una relación muy estrecha entre el desarrollo y uso de tecnologías de la información y comunicación, y los niveles de competitividad general, lo que sugiere que las empresas dependen de manera importante del desarrollo científico tecnológico. El Ecuador pudo alcanzar una posición importante a partir de 2011 hasta 2013, año en que alcanza la mejor posición dentro de los diez años de análisis. Para 2016, se tiene un nivel similar que en 2006.

Múltiples factores inciden en la capacidad competitiva, pero sin duda la inversión pública entre 2010 y 2013, ha sido fundamental para alcanzar una mejor posición. Sin embargo, se puede evidenciar de igual forma, que la inversión por sí sola no genera impacto, la gestión y la articulación de todo el sistema productivo nacional es lo que define las posibilidades de mayor competitividad. Al no contar con los recursos, por la disminución del precio del petróleo, desacelera el proceso y se observa el retroceso. Habría que considerar la gestión, pero sin buscar realizar una crítica, los procesos son siempre susceptibles de mejora continua.

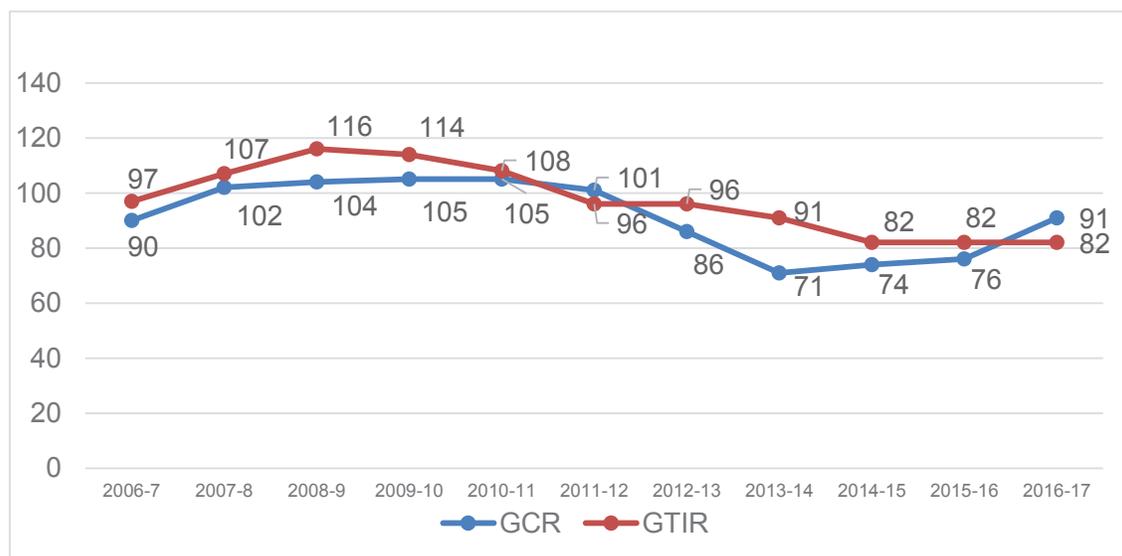


Figura 5 – ECUADOR: Competitiveness Index vs Networked Readiness Index
(Foro Económico Mundial 2016 - 2017)

3.2. Análisis del contexto local

La pertinencia del análisis del contexto local, también procura ser un contrapeso a lo observado en el punto anterior. Comprender el contexto en el que el conglomerado

empresarial nacional desarrolla sus actividades, permitirá entender en qué medida las políticas públicas están influyendo para un mayor dinamismo competitivo.

La dependencia por el petróleo como fuente de ingresos al Estado, ha tenido como consecuencia la profundización del modelo primario extractivo, dificultando cambios necesarios ya que “el problema en el caso ecuatoriano, se centra en la falta de profundización en mercados internacionales, la escasa diversificación de la producción, escaso dinamismo de la inversión privada doméstica y extranjera; y un régimen monetario rígido que no le permite amortiguar de forma adecuada los choques de mercados externos”. (Paocarina, 2014)

Los programas de gobierno, tomando como referencia el desarrollado para el período 2013 – 2017, pone de manifiesto la necesidad de generar cambios en la estructura productiva y así “diversificar la economía dinamizar la productividad, garantizar la soberanía nacional en la producción y el consumo internos, y salir de la dependencia primario-exportadora”. (SENPLADES, 2013)

Para conocer un poco más de la realidad competitiva, es importante saber que el sector empresarial ecuatoriano está compuesto en un 90% por micro empresas, un 8% por pequeñas empresas, y un 2% se compone de medianas y grandes empresas.

El sector micro empresarial, se encuentra en una posición desfavorable, “factores internos de su propia operación, como su débil gestión administrativa, problemas con el mercado, producción y financiamiento, así como factores del entorno, como la inseguridad y el clima político, constituyen elementos que dificultan su gestión.” (Pesántez, 2013)

Los datos que se exponen a continuación, si bien son de distintos años, es por la disposición de la información, ya que INEC tiene información de diversas fuentes como son censos o encuestas, y su aplicación es en con distinta frecuencia.

El tipo de empresa más representativa en el Ecuador son las microempresas, por su cantidad, en función de las empresas medianas y grandes. Así mismo por su representatividad en la manutención de tradiciones culturales, y es uno de los sectores que más aporta al empleo.

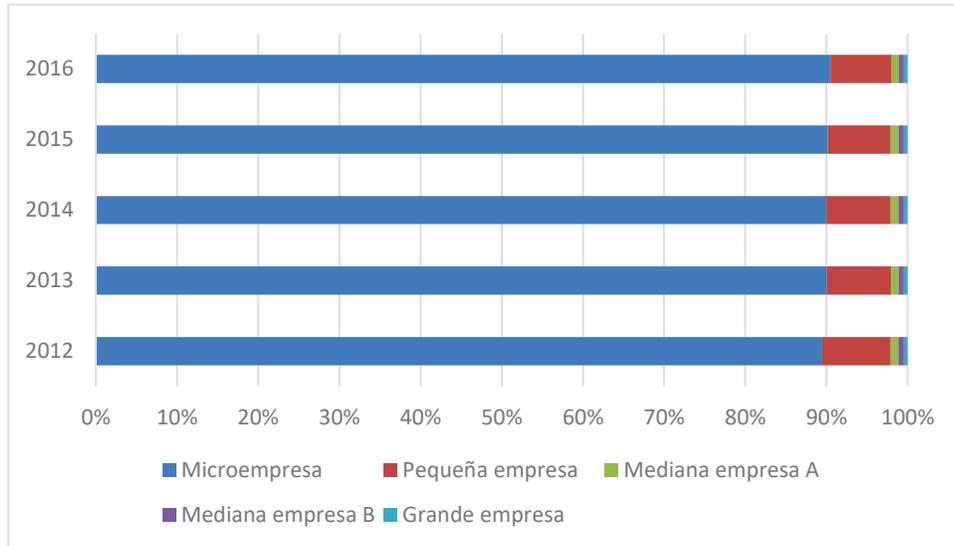


Figura 6 – Ecuador, composición empresarial (INEC 2012 – 2016)

En relación al empleo que generan los sectores económicos, se observa que tanto la gran empresa genera un 38%, así como las micro empresas con un 25%, son los dos grupos que aportan con la mayor parte del empleo nacional, evidenciando una vez más, que las micro empresas son parte sustancial en la economía nacional.

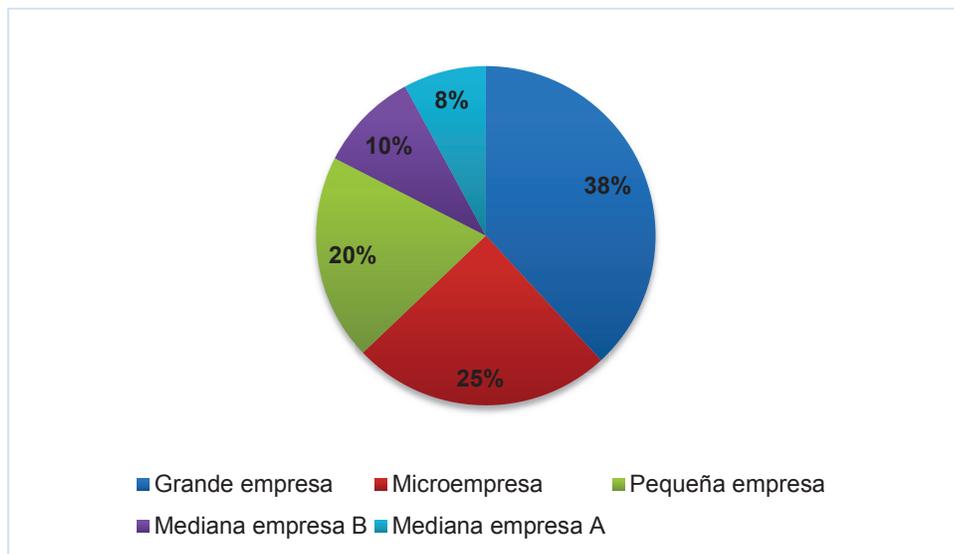


Figura 7 – Ecuador, proporción de empleados por tipo de empresa 2016 (INEC 2016)
 Los sectores más representativos, y las actividades económicas asociadas a estos, son aún de carácter primario, el banano, camarón, flores, son las principales exportaciones del país, y las que generan el empleo actual, así como son sectores que son susceptibles de acoplar tecnologías e investigación, por lo que sería importante considerar que niveles de re inversión tienen.

Los sectores económicos no han evidenciado cambios o que se haya diversificado ya en mucho tiempo, “la producción nacional por ser intensiva en bienes primarios y en manufactura basada en recursos, que al 2012 representó el 81% del total exportado” (SENPLADES, 2013). El dato, evidencia la composición de las exportaciones, sobre cómo funciona la economía nacional, y conocer la realidad del modelo primario exportador que se mantiene vigente.

En la figura 8 se describen los sectores más importantes, y su volumen de exportación, donde es claro que bienes primarios representan el grueso de las exportaciones no petroleras. Existe una representación muy baja de industrias de metal, químicas y de alimentos procesados que aportan en conjunto un valor importante.

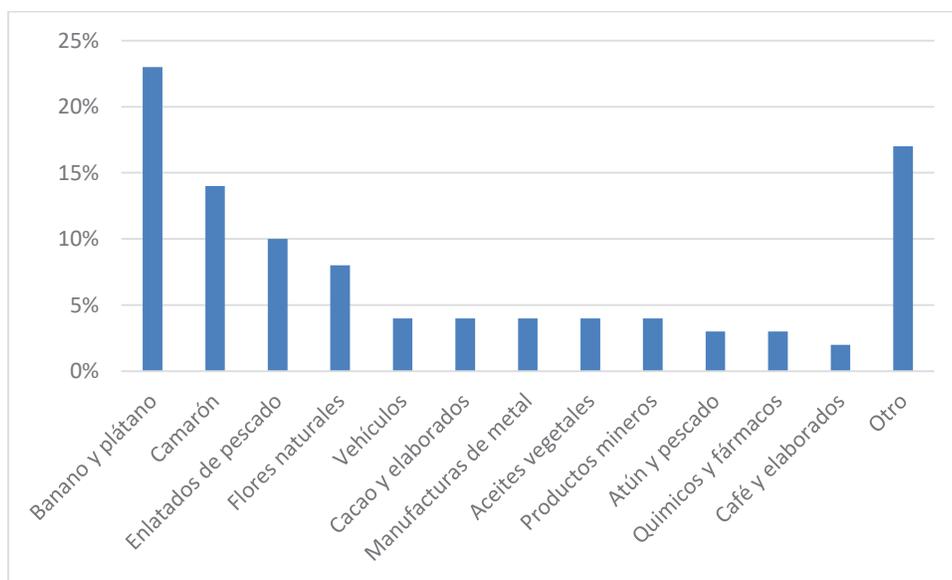


Figura 8 – Ecuador, exportaciones por sector (BCE 2013)

De acuerdo a datos del visualizador de estadísticas productivas del INEC (2014), en el Ecuador las actividades económicas más representativas son las que se describen en la figura 9, que expone cuáles actividades generan más ventas y también la proporción de empleados en cada una de ellas.

Las actividades asociadas al comercio, de bienes primarios y las ventas y reparación de automotores así como las actividades relacionadas a las industrias manufactureras, evidencian entre ambas un 58% de las ventas nacionales.

Otro sector generador de empleo es el sector público en general. Las demás actividades no tienen un peso importante en las ventas ni en el empleo, por lo que se puede conjeturar que existen falencias en sus operaciones y articulaciones, que les impide avanzar hacia procesos de mejora y ser más competitivos.

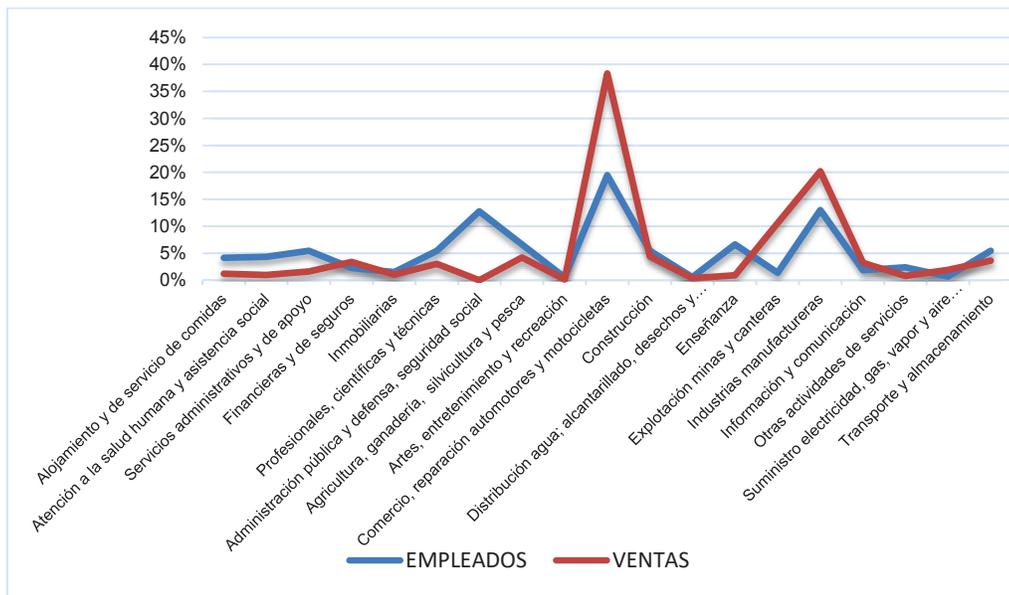


Figura 9 – Ecuador, proporción de ventas y empleo por actividad (INEC 2014)

Ha dado lugar que, “entre el 2007 y el 2012, la actividad del sector productivo ha mantenido un crecimiento promedio de 3,2%, superior al promedio de crecimiento del sector en América Latina”, pero se agrega que “en los últimos veinte años no se observa un cambio estructural en los patrones de producción. Se cuenta con una participación del sector industrial inferior al 15% del PIB, con predominancia de un sector de servicios de bajo valor agregado” (SENPLADES, 2013)

El análisis de las capacidades competitivas tienen distintas ópticas, en particular muy interesante y es que “en el Ecuador, a diferencia de la región, el consumo de energía de hogares es superior al de las industrias, con una tendencia que no ha decrecido en los últimos doce años” (SENPLADES, 2013).

Del grupo de sectores económicos se conoce, según datos INEC (2010), en un 21% de las empresas de los distintos sectores, cuentan con financiamiento. Es decir que el 79% no tienen capacidad de generar un crédito sea por su baja capacidad de pago o de acceder a financiamiento, o porque no requiere en ese momento, independiente de las razones, hay que considerar que este dato es valioso en la medida de que existe una proporción bien alta que no tiene financiamiento.

La necesidad de poner en marcha políticas que promuevan la organización, la gestión por procesos, así, la empresa puede generar cambios para crear nuevos productos o servicios. En la figura 9 se observa con más detalle en cada sector, la proporción de financiamiento que tiene cada uno.



Figura 10 – Ecuador, financiamiento por actividad principal CIIU 4.0 (INEC 2010)

Dado este contexto en el que se desempeñan las empresas, especialmente la micro empresas, tiene como consecuencia que la proporción de gasto en I+D aún muy débil, evidenciando una desestructuración del aparato productivo local, y un bajo apalancamiento del Estado frente a esos procesos. La figura 11 evidencia las brechas que existen dentro de cada sector.

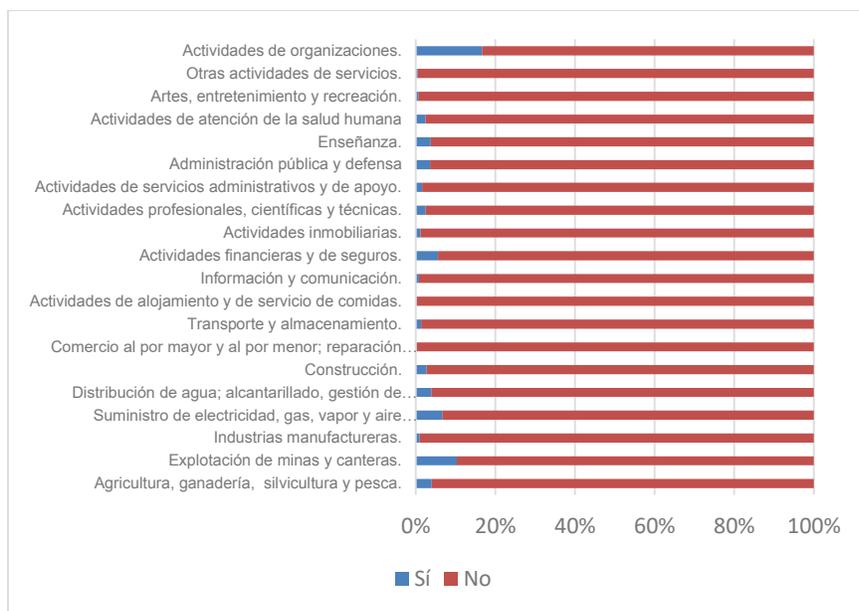


Figura 11 – Ecuador: proporción de gasto de I+D por sector económico. (INEC 2010)

Si bien no es posible definir un óptimo de inversión en I+D para cada país, es importante señalar que la proporción actual es extremadamente baja para llevar adelante procesos más eficaces en cuanto a lograr mayor competitividad. Cuando se compara con otros países y regiones, el Ecuador muestra un desempeño muy bajo, y en general en América Latina se mantiene esa tendencia. La figura 12 exhibe la proporción del gasto en I+D frente al PIB que tiene el Ecuador frente a otros países y regiones del mundo.

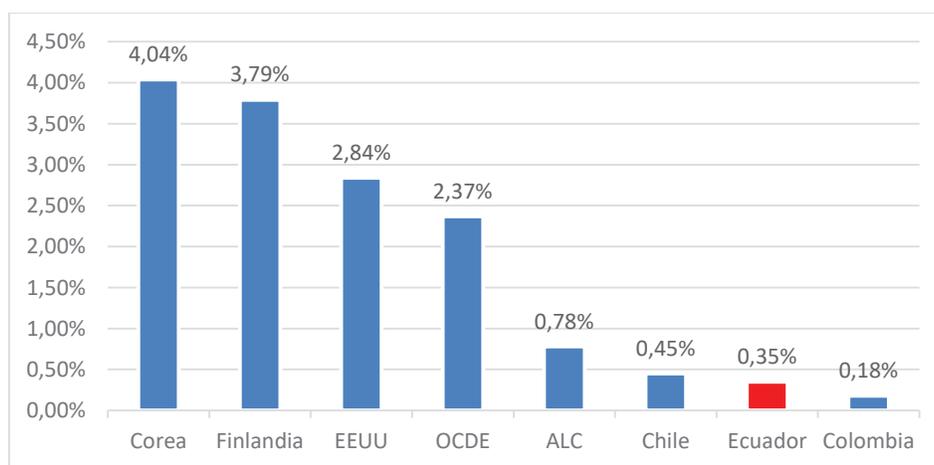


Figura 12 – Gasto en I+D como porcentaje del PIB – 2008 Sistema Nacional de Innovación (Guaipatin, 2014)

En este contexto mundial, el Ecuador está dando respuesta a lograr mayores recursos hacia el propósito de lograr una economía de conocimiento, a pesar de contar aún con una baja proporción de gasto en I+D en los distintos sectores de la economía.

Se manifiesta, tal vez como consecuencia también de esa baja proporción de gasto en investigación y desarrollo científico, una reducida producción científica nacional. En este sentido, se observa por un lado, que en el país la producción científica es escasa frente a otras naciones latinoamericanas, como se evidencia en la figura 13, en la cual Ecuador exhibe una brecha muy considerable.

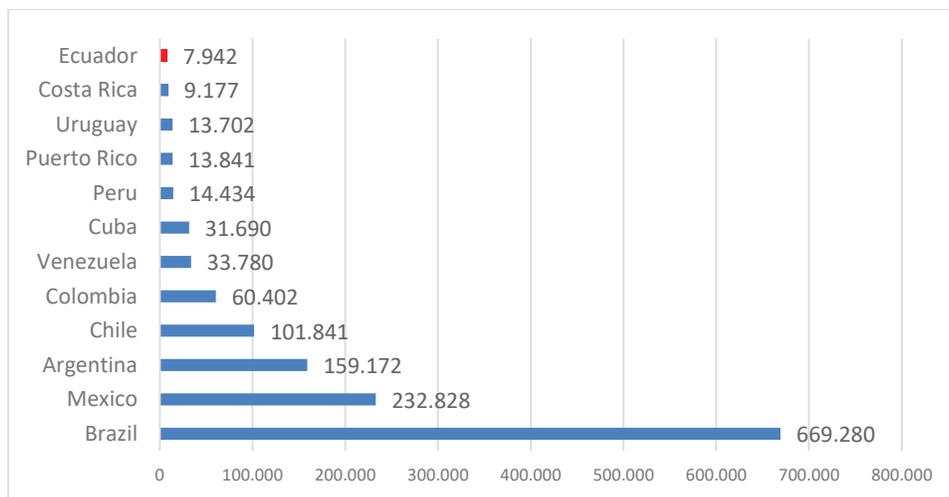


Figura 13 – Producción artículos científicos por país (1996 - 2015)
Scimago Journal & Country Rank

Esta escasa producción científica, está sin duda relacionada con la capacidad de los sectores productivos generar procesos de investigación y desarrollo de productos para alcanzar mayor competitividad. Las cifras indican la necesidad de implementar sistemas de gestión integrados que exija mayor nivel de competitividad primero de forma local, luego hacia la exportación.

En lo que respecta al tipo de producción científica, las áreas de mayor afluencia de artículos son las relacionadas a, política, educación, comunicación, sociología. En menor medida se evidencia menor número en la publicación de artículos en ciencias exactas, pero son medicina y agro ciencias las áreas que más aportan en la producción científica. En las figuras 14 y 15 se puede observar por separado la proporción de producción científica por área temática desde 2005 a 2015.



Figura 14 – Ecuador: producción científica ciencias sociales y humanidades 2005 - 2015 (REDALYC.ORG 2017)

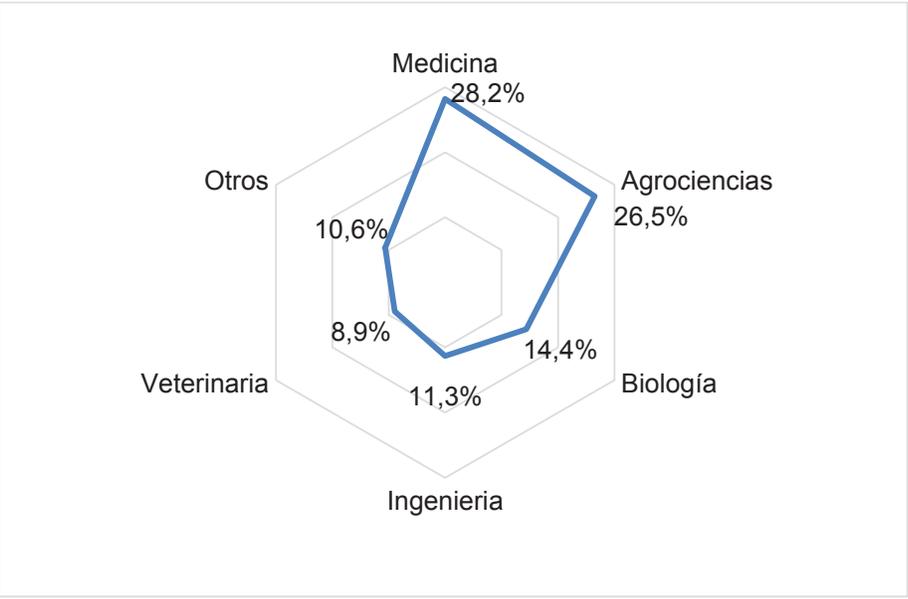


Figura 15 – Ecuador: producción científica ciencias naturales y exactas 2005 - 2015 (REDALYC.ORG 2017)

Además es importante resaltar que el tipo, y proporción de la producción científica, se asocia a que existe un sesgo en las políticas públicas de ciencia y tecnología basadas en apoyar el desarrollo de ciencia básica, más que en ciencia aplicada y en desarrollo tecnológico, dado que mucho del talento humano en América Latina se inserta en el sector público más que en el privado (Casas, 2013).

Tanto el nivel de gasto en I+D, como del tipo y cantidad de producción científica, se relacionan en cómo el talento humano se inserta en el aparato productivo nacional. Si bien el Ecuador ha promovido el desarrollo y acceso a la educación básica en muchas regiones, al punto de haberlo incrementado a niveles que han sido reconocidos a nivel mundial (La Republica, 2012).

En el año 2014 se evidencia un nivel favorable sobre la escolaridad, alcanzando los 9,8 años de educación en la población de 24 años y más, tomando en cuenta el valor medio de años lectivos aprobados que son diez según la CINE² (SIISE, 2014). Las condiciones de acceso a la educación básica y media son óptimas en el país, refiriéndose a que se cuenta con condiciones mínimas importantes para avanzar hacia una economía más competitiva, sobre los estadios a transitar, definido en el índice de competitividad mundial (World Economic Forum, 2016).

A pesar del avance en educación, donde el 77,6% de la población cuenta con bachillerato completo (SIISE, 2014), se evidencia un descenso brusco en cuanto a la instrucción superior, donde el 21% de la población logra el acceso a la educación superior, pero solo el 10,9% obtiene un título universitario (SIISE, 2014). Esta brecha en cuanto al acceso a la educación superior, evidencia una falla del país en cuanto a la gestión pública, bajo el concepto de apalancamiento que el Estado debe proveer al entorno empresarial, y al desarrollo del conocimiento técnico científico, en corresponsabilidad con los sectores productivos y la inserción del talento humano en esos espacios.

Tomando este precepto, se evidencia una baja proporción de personas con alto nivel técnico en los diferentes sectores productivos nacionales. Incluso, es más preocupante la situación. La proporción de personas con nivel de postgrado en los sectores de la economía sigue evidenciando una proporción similar desde 1990, salvo algunos como minería, actividades de salud, intermediación financiera y comunicaciones; los demás

² Clasificación Internacional Normalizada de la Educación

sectores estarían en una plena desestructuración. Este es un indicador que permite entender cómo la dinámica de la competitividad se está generando puesto que en una economía de mayor sofisticación el talento humano cumple un rol decisivo en la competitividad. En la figura 13, se exponen los sectores más representativos de la economía nacional y la proporción de absorción de talento humano especializado.

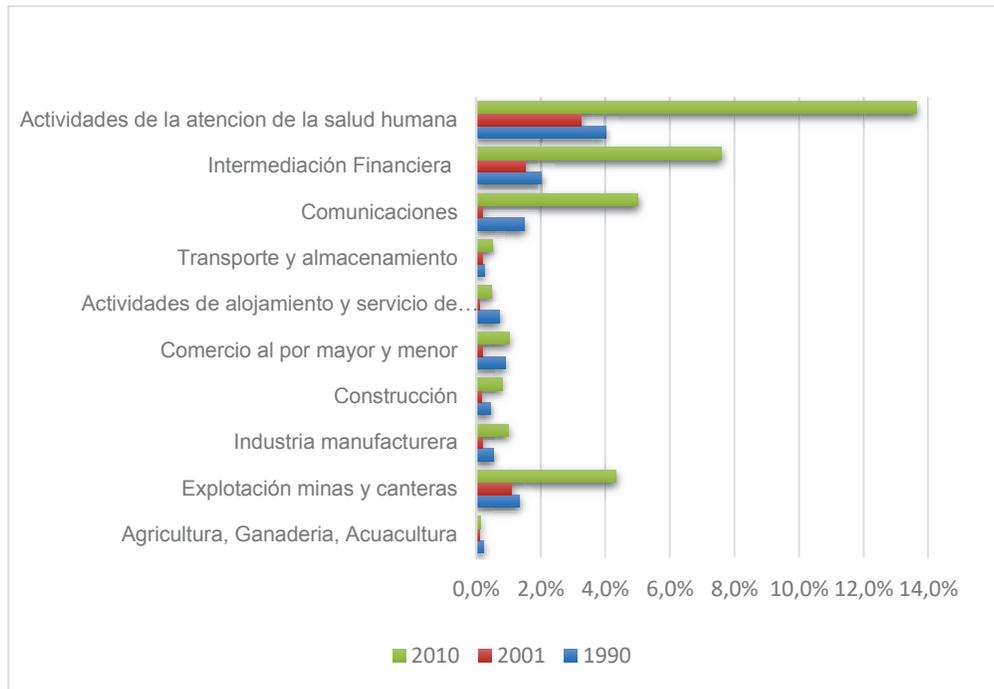


Figura 16 – Población con postgrado por sector económico (1990 - 2010)
INEC (1990, 2001, 2010)

Otro indicador que sirve como referencia a nivel de país, además que es el único dato a nivel de censo que puede asociarse a la idea del desarrollo, uso, absorción y aplicación de tecnologías en los procesos en las empresas, es la proporción de empresas en cada sector de la economía que usa internet. Los resultados evidencian que dicha proporción es muy baja, a punto que sumando todos los negocios asociados a cada sector, se tiene que el 11% utilizan internet.

Se pueden establecer relaciones que expliquen esta situación, pero no se cuenta con información concreta al respecto. Se podría conjeturar que al contar con internet, es probable que la venta se haga vía redes virtuales, la compra de materia prima y contacto con proveedores sea vía redes virtuales, los servicios pos venta u otros servicios, el levantar información de mercado, son algunos usos asociados a estas tecnologías y que denotan una gestión por procesos.

Las actividades que saltan a la visa son las de alojamiento y otros servicios, son las que menor proporción de uso de internet registran, siendo algo tan sensible en especial para el tema de servicios en general. Las demás áreas con mayor proporción son actividades financieras, de información y comunicación, construcción, de organismos nacionales e internacionales, en la explotación de recursos naturales. Los datos de la proporción de uso de tecnologías de la información y comunicación se reflejan en la figura 14.

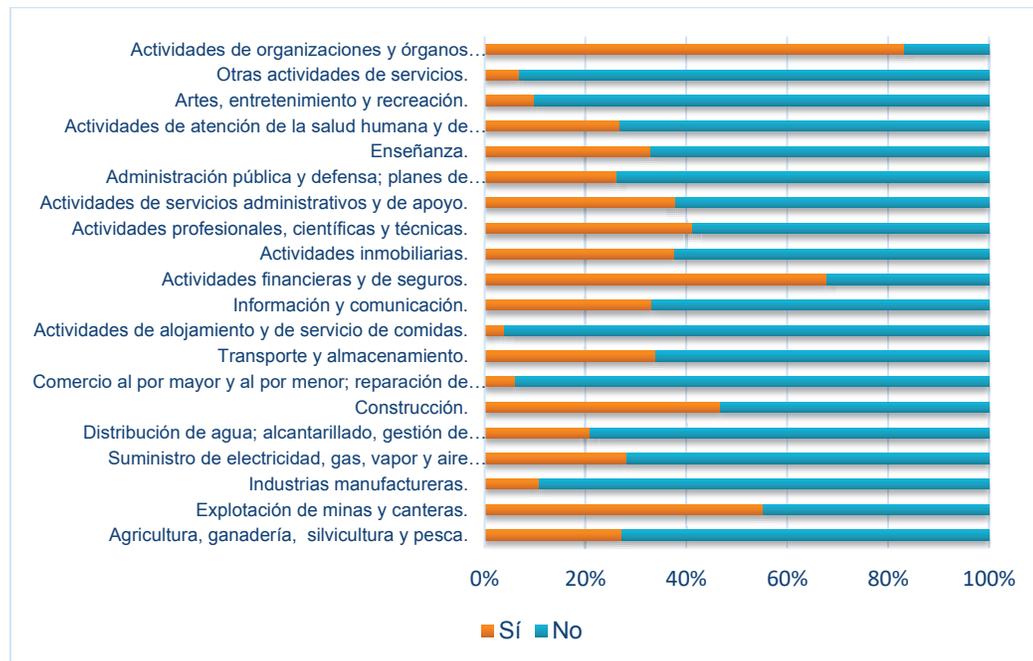


Figura 17 – Ecuador: proporción de uso de internet en sectores económicos - 2010
INEC

Así mismo, el nivel de articulación con los gobiernos es muy bajo o casi nulo. Se observa que en el gobierno de Rafael Correa existe un incremento en el índice de competitividad mundial, el cual está asociado a los esfuerzos para ampliar la cobertura e infraestructura en TIC, para 2011 se contabiliza un 4,2% de penetración de ancho de banda³, uno de los más bajos de América Latina (Guaipatin, 2014).

Estos parámetros influyen unos sobre otros, y deben articularse para generar políticas públicas de calidad. Cuando se observa cuál es el tipo de cliente al que más venden los sectores económicos observados en el censo 2010, dentro de cada sector la proporción a nivel nacional como en el exterior, impera como principal, al público en general.

³ Suscripciones por cada 100 habitantes (Guaipatin, 2014).

Este dato es relevante en la medida que las empresas tienen un aspecto positivo y es que llegan más al público, captando mayor su atención, es decir, sus productos y servicios son bien recibidos y enfocados hacia ese conglomerado.

Pero por otro lado, al observar los resultados de los puntos ya revisados en los acápites anteriores, se evidencia una baja preparación en cuanto a desarrollar mejoras en las formas de producir o realizar un servicio, y satisfacer de la mejor manera las necesidades de ese público, perdiendo capacidad competitiva y por ende también la baja proporción de producción hacia la exportación. En las figuras 15 y 16 se observan las tendencias de los clientes nacionales y extranjeros por sector productivo.

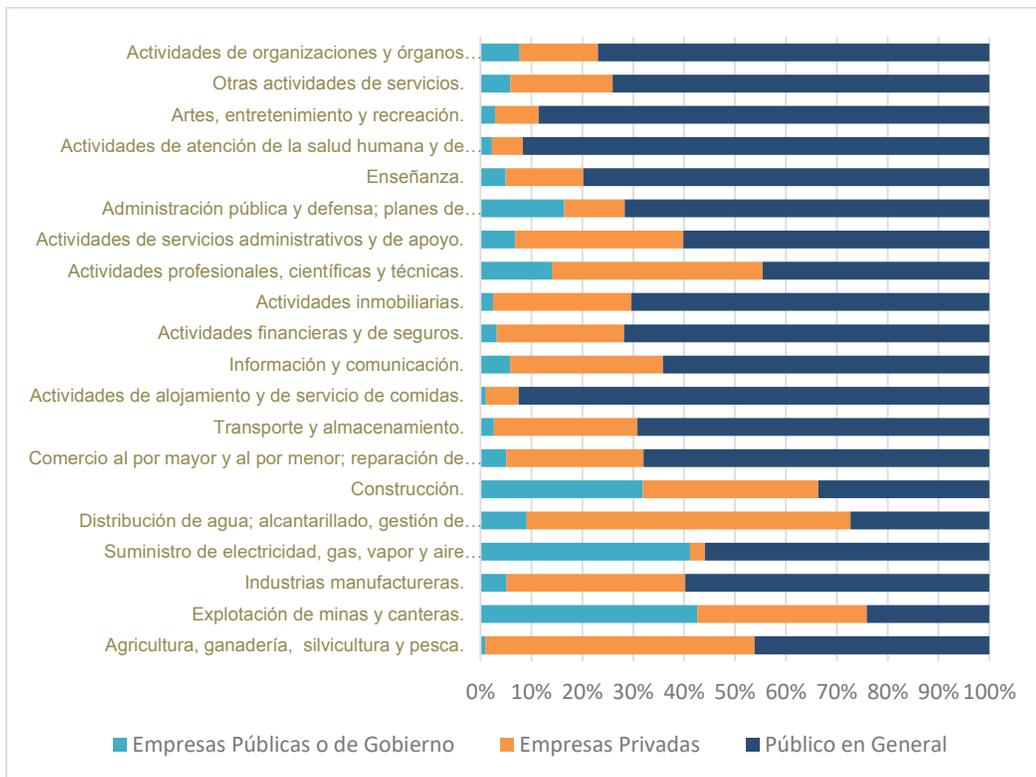


Figura 18 – Principal cliente a nivel nacional - 2010
INEC

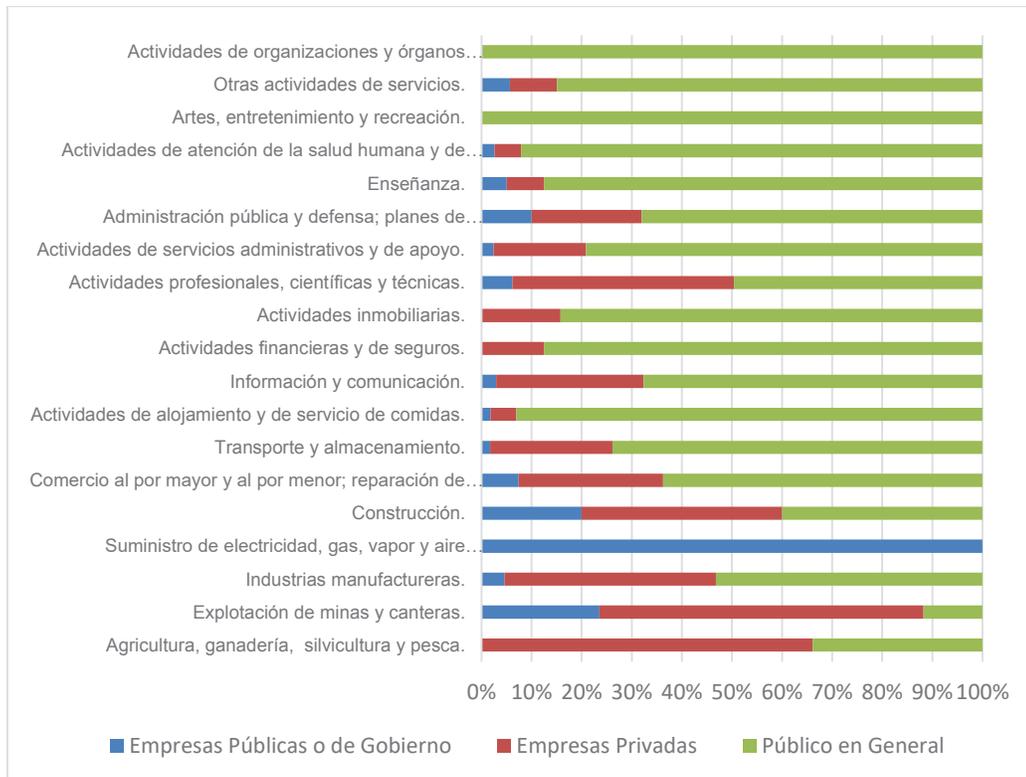


Figura 19 – Principal cliente en el exterior - 2010
INEC

Cabe acotar que podría considerarse como una oportunidad al tener al público en general como principal cliente al que vende, tanto a nivel nacional como internacional, por el hecho de que es un medidor más preciso, sobre las capacidades competitivas de una empresa. El mercado en general, marca las pautas sobre que producto se mantiene vigente y cuáles no. Considerar la información sobre tipo de cliente, debe llevar a considerar en mayor medida los demás elementos que inciden en la competitividad nacional.

3.3 Resultados de entrevistas

Las entrevistas fueron aplicadas a ocho empresas privadas de diferentes sectores económicos en la ciudad de Quito. Cabe resaltar que las empresas en mención generaron las respuestas de acuerdo al giro de negocio y la posición de las personas entrevistadas dentro de la empresa, por lo que la información es una referencia sobre cómo se desarrolla la articulación con el gobierno, en la medida de poder apalancar procesos para la competitividad.

- MAXXIMUNDO (Importador de llantas)
- REY CUY (Crianza, venta y exportación de cuyes)
- INTRANS ECUADOR (venta de vehículos nuevos y usados)
- FISUM S.A. (venta de vehículos nuevos y usados)
- STARMOTORS (venta de vehículos nuevos y usados)
- KREATTIKA MARKETING DIGITAL (Asesoría comercial)
- ADELCA (Acería)
- TOTALTEK (Servicios de Telecomunicaciones)

Respuesta Pregunta 1: ¿Considera que la confianza en los políticos define el nivel de inversión u otras acciones que impacten en las operaciones de su empresa?

En relación a si la confianza en políticos predispone que las empresas realicen nuevas inversiones o se generen nuevos emprendimientos, todas las empresas entrevistadas respondieron que influye directamente. La confianza es uno de los pilares más importantes como señal a los empresarios, y los políticos son observados permanentemente para advertir las acciones que puedan tomar y afectar decisiones en la empresa.

Respuesta pregunta 2: ¿Considera que las regulaciones gubernamentales afectan las operaciones de su empresa? ¿Cuáles regulaciones afectan más? y ¿cuáles favorecen?

De manera general, las empresas concuerdan que las regulaciones afectan a las empresas, no solo por el hecho de que trabajan con insumos importados incrementando costos o se limitan los cupos de importación, u otras medidas similares como impuestos y otras regulaciones que impactan en las decisiones.

Al preguntar si alguna regulación favorece la actividad empresarial, se mencionó que la eliminación de las salvaguardias ha dado un impulso, pero no se asocia a las regulaciones como mecanismo de control en los mercados, ya que las regulaciones generan condiciones para el acceso de nuevas empresas, exigiendo estándares de calidad y buenas prácticas, con lo cual mejora la capacidad competitiva.

Respuesta pregunta 3: Los niveles de transparencia y cambios en las políticas públicas, ¿influyen en su empresa?, ¿de qué manera?

En esta pregunta, las empresas respondieron que la transparencia en las políticas públicas influye en la empresa porque la planificación e implementación de las políticas y los cambios, deben ser consensuadas con los actores involucrados, ya que cambios o una falta de transparencia en las políticas puede suscitar cambios en el comportamiento del mercado, lo que impacta en la empresa.

Respuesta pregunta 4: ¿Conoce si existe desde el gobierno, políticas que incentiven la articulación del sistema educativo en relación a su empresa?

Sobre la articulación del sistema educativo como apalancamiento del Estado a los procesos empresariales, solo una empresa respondió que si conoce existen proyectos de vinculación, pero el total de empresas no realiza articulación alguna como sistemas educativos, eso evidencia una debilidad en cuanto a la política pública que fomente la formación técnica desde los distintos niveles formativos.

Respuesta pregunta 5: ¿En qué medida su empresa adopta proyectos de desarrollo científico tecnológico, impulsados desde institutos tecnológicos y universidades?

Todas las empresas no han recibido propuestas ni han tenido el acercamiento con centros de investigación para el desarrollo de conocimiento científico tecnológico. El conocimiento se construye en función de la experiencia acumulada y se lo hace con recursos propios, sin articulación con Universidades u otros institutos.

Respuesta pregunta 6: ¿Qué razones considera usted existen que impactan en la capacidad de las empresas ecuatorianas de ampliar su mercado hacia el exterior?

Todas las empresas consideran que las condiciones en las que producen y brindan sus servicios son deficientes, porque existen barreras comerciales, costos excesivos para producir, no hay garantías que aseguren mercados a través de tratados comerciales, falta de conocimiento y experiencia, son las ideas más representativas sobre las limitaciones en las políticas que fomentan la expansión de los mercados.

Respuesta pregunta 7: ¿En su empresa, existen políticas para retener y atraer talento humano de alta formación que aporte a cambios sustanciales?

Sobre esta pregunta la mitad de las empresas respondieron que no cuentan con políticas definidas que tengan como objetivo el atraer y retener talento humano, en la medida de las posibilidades se contrata o hay estudios en el tema que desarrollan.

La otra mitad de las empresas tienen definidos procesos de contratación, capacitación y formación permanente a sus empleados, con el objetivo de alcanzar mayor productividad.

Respuesta pregunta 8: ¿Considera que su empresa, tiene un nivel óptimo de articulación con el sector financiero para conocer sus necesidades, generar acompañamiento a los procesos, analiza mercados potenciales?

Un 50% de las empresas no tiene una articulación con el sector financiero, mientras el otro 50%, mantiene un nivel de articulación importante, en temas de ventas en unos casos y estudios de diferente índole en otros.

Respuesta pregunta 9: ¿Considera que las empresas ecuatorianas tienen apoyo del gobierno para absorción de tecnologías de punta?

El 100% de las empresas respondieron que no tienen o reciben, algún tipo de fomento o son parte de una red que disponga programas o proyectos para la absorción y uso de tecnología de punta en articulación con los gobiernos.

Respuesta pregunta 10: ¿Su empresa hace parte, o ha sido invitada para formar parte de algún programa de apoyo a las exportaciones?

Una sola empresa de las que han sido entrevistadas, está formando parte de un programa para las exportaciones, la mayoría no tiene articulación en ese sentido.

Respuesta pregunta 11: ¿Su empresa hace parte, o ha sido parte, de algún clúster u otras formas de articulación empresarial?

La mitad de las empresas no forma parte de ninguna forma de organización de mayor articulación como un clúster. La otra mitad, forma parte de asociaciones que brindan ciertos servicios generales a las empresas asociadas.

Respuesta pregunta 12: Su empresa, ¿ha sido sujeta de programas y proyectos nacionales sobre tecnología, que promuevan la innovación de sus productos y/o servicios?

Sólo una empresa entre las ocho encuestadas, respondió que mantiene articulación con el gobierno en virtud del uso y desarrollo de tecnología para mejorar o diversificar productos y servicios evidenciando una mínima articulación para fortalecer estos procesos.

Estos resultados, de las entrevistas aplicadas solo refuerzan la información expuesta anteriormente, y explican el porqué del nivel de competitividad, de los bajos niveles de articulación que posibiliten el desarrollo empresarial.

Las empresas entrevistadas han mostrado interés en ser tomadas en cuenta, desean puedan ser beneficiarias de programas de apoyo a la gestión, consideran la responsabilidad social y ambiental y otras políticas de aporte a la sociedad como necesarias para su crecimiento y mejora directa sobre los niveles de rentabilidad.

4. CONCLUSIONES

Se concluye de este trabajo, que el sector empresarial tiene un complejo camino en lograr procesos sostenidos en función de contar con empresas más sólidas, más competitivas. La región incluso, ha fraguado una estructura altamente dependiente de recursos naturales y se observa en el primer momento de análisis sobre el índice de competitividad mundial, que existe un nivel muy bajo de exportaciones como porcentaje del PIB, evidenciando el bajo nivel de desarrollo de productos y servicios.

En el Ecuador, bajo el análisis del contexto local, se observa una brecha importante en cuanto a la capacidad de gestión en relación al fortalecimiento de la articulación público - privada, en ámbitos relacionados al fomento de las condiciones en las que debe desarrollarse la empresa y como generar cambios importantes sobre la idea de cambio de matriz productiva.

Los esfuerzos que han encaminado los procesos de formación y desarrollo del conocimiento en los últimos treinta años, tanto en el Ecuador como en América Latina, han tenido como protagonista a los gobiernos nacionales bajo la lógica que a mayor adquisición de tecnología mayor beneficio implícito para la sociedad, sin generar cambios en la estructura empresarial ni han contribuido a su competitividad bajo otros esquemas y regulaciones con escenarios claros para invertir, con mecanismos de control y fomento al desarrollo productivo.

El modelo exploratorio planteado, permite discernir sobre el hecho de que hay una desconexión en cuanto a la capacidad de gestionar el conocimiento y la innovación entendiendo el sistema complejo que implica la política pública nacional. Por un lado existe una multiplicidad de ideas de programas y proyectos públicos, sea que se hayan aplicado o sólo enunciado, pero por otro lado, el sector empresarial en especial la micro y pequeña empresa, generadora de empleo se ve en su gran proporción desnivelada y no logran gestionar temas importantes como formación del personal o absorción de nuevas tecnologías o financiamiento.

Se plantea ahora, a nivel de Estado, un discurso que sale del enfoque lineal de desarrollo, hacia una visión más sistémica, para brindar mayor peso a las actividades que puedan ser más innovadoras como alternativa a los nuevos desafíos, y que requiere de acciones coordinadas entre los diferentes actores. Sin embargo, estos procesos de

cambio en cuanto a la visión de la gestión pública, su articulación es aún una consideración que no se establece con precisión en los distintos planes de gobierno de los países de América Latina (Casas, 2013).

Un aspecto de mucha relevancia, es el hecho de que al observar la dinámica de los diferentes sectores de la economía sobre el manejo de los elementos que contribuyen a la generación de ventajas competitivas, se precisa que al no haber una gestión adecuada de esos temas y el bajo nivel de articulación con la política pública, la información existente es deficiente para avanzar hacia modelos más completos de análisis de brechas. La recopilación de hechos sucedidos, permite conocer de mejor manera que aspectos afectan en mayor medida la capacidad competitiva nacional, y no visualizarla como un número frente a una lista de países (Benzaquen, 2010).

La información aquí expuesta es congruente en los tres niveles de análisis, las entrevistas, los datos nacionales y los expuestos por el índice de competitividad mundial, las deficiencias en la gestión sobre la articulación de escuelas, colegios, universidades, institutos, empresas, a su vez con la política pública, el enfoque y esfuerzos que los gobiernos han realizado para resolver temas importantes como la pobreza y otros, hacia la búsqueda del bien estar social, no son reales en la medida que no fortalecen ningún proceso de articulación entre empresa, sociedad, gobierno, salvo excepciones, que evidentemente son parte de las cifras mínimas que evidencia el país en los temas analizados.

Este trabajo es un aporte a la construcción de un enfoque que busca analizar la situación de la competitividad, sus causas y plantear posibles acciones, para fomentar la mejora continua y lograr alcanzar mejores niveles de gestión y ser un país que logre diversificar su economía basándose en sus particularidades y potencialidades.

Los retos que se perfilan obligan a las empresas a ser más dinámicas y transformarse hacia nuevo sectores, únicamente si alcanzan niveles de mayor productividad, en base a prácticas sostenibles y sustentables, a través también del desarrollo de políticas públicas como “generadora de condiciones para la competitividad sistémica, impulsando la contratación pública y promover la inversión privada” (SENPLADES, 2013)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.A.Rugman, C. H. (2011). *The Regional and Global Competitiveness of Multinational Firms*. Henley: John H. Dunning Centre for International Business.
- BCE. (Enero de 2016). *Banco Central del Ecuador*. Obtenido de Banco Central del Ecuador: www.bce.fin.ec
- Benzaquen, L. A. (2010). Un Índice Regional de competitividad para un país. *REVISTA CEPAL*, 69-86.
- Cantú, S. O. (2006). ¿QUÉ ES LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y LA TECNOLOGÍA (GInnT)? *Journal of Technoly Manag. Innov*, 64-82.
- Casas, R. (2013). Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en América Latina: entre la competitividad y la inclusión social. *Conferencia Internacional LALICS 2013* (págs. 1-22). Rio de Janeiro: LALICS.
- Echebarría, K. (2006). Caracterización empírica de las burocracias latinoamericanas: configuraciones y roles en el proceso. *CLAD Reforma y Democracia*, 1-11.
- Eduardo Doryan, F. d. (1999). Análisis del Reporte Global de la Competitividad para Centroamerica. *CLACDS*, 4-36.
- Eduardo Marino, J. C. (2001). Ciencia, Tecnología y Sociedad: una aproximación conceptual. *Cuadernos de Iberoamérica*, 1-34.
- Faberger, J. (1996). Technology and Competitiveness. *Oxford Review of Economic Policy*, 1-25.
- Faberger, J. (2003). Innovation, growth and economic development. *ResearchGate*, 1-12.
- Faberger, J. (1 de marzo de 2004). *ResearchGate*.
- Faberger, J. (1 de marzo de 2004). *ResearchGate*.
- Figuroa, G. M. (2015). EL PROCESO DE GESTIÓN DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA: SUS ETAPAS E INDICADORES RELACIONADOS. *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura*, 59-90.
- Frías, A. P. (2004). Conocimiento, gestión e innovación tecnológica como clave del rendimiento económico. *Rervista de Ciencias Sociales*, 338-349.
- Guaipatin, S. (2014). *Ecuador: Análisis del Sistema Nacional de Innovación*. Quito: BID.
- Hofacker, A. (2008). *Rapid lean construction - quality rating model*. Manchester: s.n.
- INEC. (1 de enero de 2010). *inec.gob.ec*. Obtenido de inec.gob.ec: <http://redatam.inec.gob.ec/cgi-bin/RpWebEngine.exe/PortalAction?&MODE=MAIN&BASE=CPV2010&MAIN=WebServerMain.inl>

- Kitson, M. (2004). Regional Competitiveness: An Elusive yet Key Concept? *Regional Studies*, 991-999.
- Koskela, L. (1992). *Application of the new production philosophy to construction*. Finland: VTT Building Technology.
- La Republica. (17 de 09 de 2012). *larepublica.ec*. Obtenido de *larepublica.ec*: <http://www.larepublica.ec/blog/politica/2012/09/17/onu-reconoce-un-enorme-progreso-en-la-educacion-en-ecuador>
- OEI Educación, la Ciencia y la Cultura. (2012). *Ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo y la cohesión social Programa iberoamericano en la década de los bicentenarios*. Madrid.
- Paocarina, E. B. (2014). SALARIOS, COMPETITIVIDAD Y CRECIMIENTO ECONÓMICO: Análisis y perspectivas para el Ecuador dolarizado. *Revista Fiscal*, 4-24.
- Pesántez, L. T. (2013). COMPETITIVIDAD DE LAS MICROEMPRESAS EN CUENCA ECUADOR . *REVISTA INTERNACIONAL ADMINISTRACION & FINANZAS VOLUME 6 ♦ NUMBER 7* , 121 - 129.
- Porter, M. E. (1987). Madrid: Compañía Editorial Continental.
- Porter, M. E. (2007). *Harvard Business Review América Latina*, 3-23.
- Porter, M. E. (2007). *Harvard Business Review América Latina*, 3-23.
- Redalyc. (01 de 01 de 2017). *redalyc.org*. Obtenido de *redalyc.org*: <http://www.redalyc.org/pais.oa?id=37&tipo=indicadores&perfil=produccion>
- Sábato, J., & Botana, N. (18 de 03 de 2000). *politicasciti.net*. Obtenido de *politicasciti.net*: http://docs.politicasciti.net/documents/Teoricos/Sabato_Botana.pdf
- Scimago and Journal Rank. (1 de 1 de 2015). *Scimago and Journal Rank*. Obtenido de <http://www.scimagojr.com>
- SENPLADES. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017*. Quito: SENPLADES.
- SIISE. (11 de noviembre de 2014). *siise.gob.ec*. Obtenido de *siise.gob.ec*: <http://www.siise.gob.ec/siiseweb/siiseweb.html?sistema=1#>
- Suárez, O. M. (2004). SCHUMPETER, INNOVACIÓN Y DETERMINISMO TECNOLÓGICO. *Scientia et Technica*, 209-213.
- Treviño, L. C. (2002). Innovación y Competitividad Empresarial. *Aportes*, 55-65.
- Vázquez, F. J. (17 de 03 de 2008). "LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EN LA ENCRUCIJADA: POLÍTICAS. Obtenido de Enciclopedia Virtual EUMED. NET: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2008b/391/Politicass%20Publicas%20en%20el%20modelo%20de%20la%20Competitividad%20Sistematica.htm>

- World Economic Forum. (2000). *The Global Competitiveness Report 2000*. Geneva: weforum.org.
- World Economic Forum. (2007). *The Global Information Technology Report*. World Economic Forum.
- World Economic Forum. (2016). *Global Competitiveness Report*. Geneva: World Economic Forum.

ANEXOS

Anexo I – Tabulación de entrevistas

EMPRESA	1. ¿Considera que la confianza en los políticos define el nivel de inversión u otras acciones que impacten en las operaciones de su empresa?
MAXXIMUNDO	Sí. Definitivamente tener confianza o no en los políticos de turno que administran el gobierno y son quienes con sus enfoques generan estabilidad jurídica y fiscal, afectan en las decisiones de los empresarios, nuevas inversiones, estrategias de crecimiento o contracción, y demás acciones que implican poner en riesgo capitales y trabajo.
ADELCA	Sí, porque depende de la situación política nacional el que las empresas vean posible realizar nuevas inversiones
TOTALTEK	Todo depende de la política económica y Social, etc., al tener clara y firmes las decisiones políticas generan confianza por lo cual atrae a invertir.
INTRANS ECUADOR	Sí, la línea política de cada gobierno incide en las decisiones empresariales.
FISUM S.A.	Sí, porque la economía se maneja acorde al manejo político, de eso surgen las políticas económicas.
STARMOTORS	Sí, porque de eso cuenta si se realizan más inversiones en importaciones, se proyecta el consumo, y la capacidad de compra en las personas.
KREATTIKA	Sí, influyen ya que un ambiente de inestabilidad política y económica no se puede pensar en inversiones ni negocios.
REY CUY	Sí; ya que las políticas definidas por ellos nos limitan o no para la inversión en nuestra propia empresa como en el sector en que vivimos

EMPRESA	2. ¿Considera que las regulaciones gubernamentales afectan las operaciones de su empresa? ¿Cuáles regulaciones afectan más? y ¿cuáles favorecen?
MAXXIMUNDO	Sí. Afectan y favorecen las que tienen que ver con comercio exterior, aranceles e impuestos.
ADELCA	La reducción de importaciones; fortalece los productos internos e impulsan su exportación a países extranjeros
TOTALTEK	Toda regulación no necesariamente afecta, pero en partes Si, y las regulaciones que más han afectado son los impuestos de ingreso de productos importados, regulaciones en las aduanas, los impuestos del SRI. Las que favorecen son los productos nacionales dependiendo de la calidad.
INTRANS ECUADOR	Totalmente, la estabilidad política ha definido nuestro comportamiento en el mercado. Afectan las barreras arancelarias impuestas al mercado automotriz, el porcentaje de producto local que debe incorporarse a los vehículos ensamblados. No han existido regulaciones que favorezcan a nuestra empresa.
FISUM S.A.	La importación de vehículos se vio afectada por las medidas a las importaciones, las salvaguardias por ejemplo, incrementado los costos, y en el país hay muchas empresas que requieren de importaciones sea de tecnología u otro tipo.
STARMOTORS	En nuestra empresa, las regulaciones sobre salvaguardias influyeron sobre la empresa.
KREATTIKA	Algunas si, en general todas las medidas de gobierno afectan al sector privado, el alza del IVA afectó, por otro lado si favoreció la eliminación de las salvaguardas y cupos de importación.
REY CUY	Sí; como las importaciones, impuestos; como también podría favorecernos para la exportación de nuestros productos.

EMPRESA	3. Los niveles de transparencia y cambios en las políticas públicas, ¿influyen en su empresa?, ¿de qué manera?
MAXXIMUNDO	Sí. Debe existir transparencia en la información y los cambios deben ser consensuados con los actores involucrados, escuchar todas las posiciones y decidir en base a la técnica.
ADELCA	Todas las políticas influyen en el desarrollo empresarial, en especial si esas políticas están enfocadas a la inversión para la sociedad.
TOTALTEK	Toda política pública influye directamente en la sociedad sobre el empleo, educación, y afecta a la empresa.
INTRANS ECUADOR	Influyen en el comportamiento del mercado y nuestra empresa depende del comportamiento del mercado.
FISUM S.A.	Sí, porque un mal manejo de las políticas públicas influye en la sociedad en general, no solo a las empresas
STARMOTORS	Sí, el Estado debe manejar las políticas no de manera clientelar, cuando surge esto, muchas empresas deben tomar medidas.
KREATTIKA	No influyen dentro de nuestra empresa.
REY CUY	Sí; especialmente todo lo referente a las importaciones ya que a mayor impuesto nuestro producto va subiendo de precio y no somos competitivos

EMPRESA	4. ¿Conoce si existe desde el gobierno, políticas que incentiven la articulación del sistema educativo en relación a su empresa?
MAXXIMUNDO	No, al ser una empresa comercial nos manejamos con personal calificado en ramas administrativas y comerciales.
ADELCA	No ha existido ese tipo de políticas.
TOTALTEK	No escuchado que exista alguna política.
INTRANS ECUADOR	Los programas de educación permiten que exista mano de obra mejor calificada, sin embargo, en los últimos dos años se ha notado un carencia de este tipo de personal sobre todo en las áreas técnicas.
FISUM S.A.	No hemos sido parte de algún tipo de política sobre articulación con los sistemas educativos.
STARMOTORS	No conocemos si existen políticas de ese tipo, sería importante conocerlas.
KREATTIKA	No conozco, me interesaría saber si las hay para poder aplicarlas.
REY CUY	Sabemos que existe proyectos de vinculación por parte de los docentes con el sector público y privado que ayuda al crecimiento en el sector de investigación; así como también en lo referente a la participación de los estudiantes como practicantes, pero con respecto a nuestra empresa aún no.

EMPRESA	5. ¿En qué medida su empresa adopta proyectos de desarrollo científico tecnológico, impulsados desde institutos tecnológicos y universidades?
MAXXIMUNDO	En muy poca medida. El conocimiento de la empresa se basa en la experiencia y <i>know how</i> acumulado a través de los años, sin embargo el hecho de contar con personal joven que ha aprendido nuevas herramientas siempre es beneficioso y se trata de potenciarlo todo el tiempo.
ADELCA	No lo hace
TOTALTEK	Capacitación de índole imperativo, las capacitaciones que necesitan la empresa no brinda las universidades estatales y si existen son la universidades particulares quienes las brindan
INTRANS ECUADOR	No hemos recibido propuestas de este tipo.
FISUM S.A.	No contamos con ese tipo de programas o proyectos
STARMOTORS	No existe en la empresa algún proyecto en conjunto con universidades sobre esos temas.
KREATTIKA	No aplica.
REY CUY	No tenemos aún participación de alguna universidad o instituto ya que al tener personal altamente calificado no sentimos aún la necesidad de su participación; todas las investigaciones se realiza con propia inversión

EMPRESA	6. ¿Qué razones considera usted existen que impactan en la capacidad de las empresas ecuatorianas de ampliar su mercado hacia el exterior?
MAXXIMUNDO	Somos muy poco competitivos. Producir en el país es carísimo, no contamos con productos que sobresalgan por su alto nivel de tecnología o por diferenciadores importantes. Además de que nuestra capacidad productiva es extremadamente pequeña comparada con los países vecinos y ni que decir con países desarrollados asiáticos. Exportar <i>commodities</i> es lo usual y en los casos exitosos de empresas productoras exportadoras, sus precios no les permiten ser líderes o abarcar más mercados internacionales.
ADELCA	Conocimientos y experiencia
TOTALTEK	El gobierno debe dar todas las garantías de un tratado unilateral entre países.
INTRANS ECUADOR	Las barreras arancelarias y el costo de la mano de obra por hora encarecen el CBU de nuestro producto lo que lo hace prácticamente incapaz de competir en otros países de la región.
FISUM S.A.	Los costos, la calidad de los productos, las barreras en el comercio, hacen con que no haya suficiente competitividad.
STARMOTORS	Muchos factores, los costos de mano de obra, aranceles y otros impuestos.
KREATTIKA	Capacidad económica; Capacidad de producción nacional a gran escala; Visión empresarial de Expansión de ventas al exterior
REY CUY	Lo primero es encontrar el mercado adecuado para el producto que ofrecemos. Precio como segundo ya que si no somos competitivos no podemos exportar nuestro producto, Tercero; las políticas gubernamentales son de trascendental importancia para la exportación de nuestro producto

EMPRESA	7. ¿En su empresa, existen políticas para retener y atraer talento humano de alta formación que aporte a cambios sustanciales?
MAXXIMUNDO	Solo el criterio de sus líderes, políticas escritas no.
ADELCA	No manejamos políticas específicas en esos ámbitos, pero manejamos un proceso de selección adecuado.
TOTALTEK	Si existen políticas para cada integrante y miembro de la empresa deberá cumplir las reglas y condiciones profesionales que deberá seguir en la ejecución de sus funciones.
INTRANS ECUADOR	La Marca nos exige mantener personal altamente calificado, con entrenamiento continuo, este tipo de entrenamiento es efectuado en países como Alemania, México, Brasil y Argentina. Cada curso otorga al participante certificados de excelencia en la marca.
FISUM S.A.	Se busca permanentemente talento humano adecuado, y siguen nuestros programas de capacitación como política de la empresa.
STARMOTORS	Nuestra política es la de una formación y capacitación permanente.
KREATTIKA	No, nuestra empresa es familiar, las personas que contratamos son <i>freelance</i> de igual forma se procede vía tercerización de los servicios.
REY CUY	En este momento no; ya que las personas con alto conocimiento en cuanto a investigación somos accionistas de la empresa.

EMPRESA	8. ¿Considera que su empresa, tiene un nivel óptimo de articulación con el sector financiero para conocer sus necesidades, generar acompañamiento a los procesos, analiza mercados potenciales?
MAXXIMUNDO	Desconozco el nivel de apalancamiento y relación con los Bancos.
ADELCA	Existe una relación normal con el sistema financiero, en cuanto a créditos, manejo de cuentas.
TOTALTEK	No, es necesario tener un proceso maduro y solido con fines al negocio que se aplican.
INTRANS ECUADOR	Nuestra organización trabaja de la mano con el sector financiero, existe una estrecha relación con las entidades bancarias y de crédito. Dependemos de ellos en los temas crediticios, incluso la venta de flotas de vehículos livianos y/o pesados son efectuados en conjunto con el acompañamiento de oficiales bancarios,
FISUM S.A.	Trabajamos conjuntamente con los bancos, por el financiamiento a los clientes al adquirir los vehículos.
STARMOTORS	Si hay un nivel alto de articulación sobre todo en los créditos para la adquisición de los vehículos.
KREATTIKA	Si hacemos estudios de mercados potenciales y buscamos herramientas de optimización y mejoras en los procesos, también analizamos nuevos negocios potenciales, llevamos varios giros de negocios.
REY CUY	No.

EMPRESA	9. ¿Considera que las empresas ecuatorianas tienen apoyo del gobierno para absorción de tecnologías de punta?
MAXXIMUNDO	No, en lo general han sido emprendimientos individuales que han formado con el tiempo grandes empresas. Quienes arriesgan su trabajo y capitales viajan fuera del país para importar tecnología y poder ser más competitivos. Si alguna feria ha realizado organismos del gobierno no pasa de eso.
ADELCA	No tenemos apoyo en ese sentido.
TOTALTEK	No, Pocas Empresas tiene privilegios para absorción a la tecnologías
INTRANS ECUADOR	En el Ecuador no existen políticas de ese sentido orientadas hacia nuestro sector, salvo por la reducción de aranceles a los vehículos eléctricos, sin embargo, no existen políticas orientadas a incentivar o impulsar la implementación de estaciones de carga para ese tipo de vehículos.
FISUM S.A.	No tienen ese tipo de apoyo
STARMOTORS	No cuentan con un apoyo sobre ese tipo de políticas, ya que suele ser muy costoso.
KREATTIKA	No tenemos convenios para ese tipo de cosas
REY CUY	Si tienen apoyo pero en cierta manera ya que los intereses a pagar son muy altos y en el sector agropecuario es de alguna manera incierta y es por eso que se pide más tiempo para el pago en la primera cuota.

EMPRESA	10. ¿Su empresa hace parte, o ha sido invitada para formar parte de algún programa de apoyo a las exportaciones?
MAXXIMUNDO	No forma parte de programas con el Estado.
ADELCA	No hemos hecho parte de ese tipo de políticas
TOTALTEK	No, al ser una empresa de servicios no se ha tenido la oportunidad de programas de apoyo.
INTRANS ECUADOR	No hasta la fecha.
FISUM S.A.	No hemos sido parte de programas de ese tipo
STARMOTORS	No hemos tenido apoyo en ese sentido
KREATTIKA	No tenemos
REY CUY	Sí; PROECUADOR está en constante capacitación e incentivo para la exportación del producto.

EMPRESA	11. ¿Su empresa hace parte, o ha sido parte, de algún clúster u otras formas de articulación empresarial?
MAXXIMUNDO	No lo puedo asegurar. Nos movemos en el ámbito automotriz. Siempre estamos pendientes de las cámaras de comercio del país.
ADELCA	No hemos formado parte
TOTALTEK	No, es una empresa independiente.
INTRANS ECUADOR	Mediante la AEADE o la CCQ
FISUM S.A.	Estamos con las cámaras de comercio, la AEADE.
STARMOTORS	No estamos en algún tipo de clúster, sólo la AEADE.
KREATTIKA	No formamos parte de una organización mayor.
REY CUY	Sí; al tener integrados de productoras de cuyes

EMPRESA	12. Su empresa, ¿ha sido sujeta de programas y proyectos nacionales sobre tecnología, que promuevan la innovación de sus productos y/o servicios?
MAXXIMUNDO	No ha estado en programas nacionales de ese tipo.
ADELCA	Si, la nueva planta en Milagro, en la que se producirá alambión.
TOTALTEK	Por parte del gobierno no, lo que se ha tenido son programas de los nuevo productos en el ámbito de redes, seguridades y telecomunicaciones de marca reconocidos, marca de equipos que vende y renta la empresa.
INTRANS ECUADOR	No hasta la fecha.
FISUM S.A.	No formamos parte de ese tipo de políticas
STARMOTORS	No hemos tenido apoyo en esos ámbitos
KREATTIKA	No contamos con apoyo.
REY CUY	Aún no, pero estamos en eso mediante capacitaciones a productoras.

Anexo II – Índice de competitividad mundial

2.1: Country/Economy Profiles

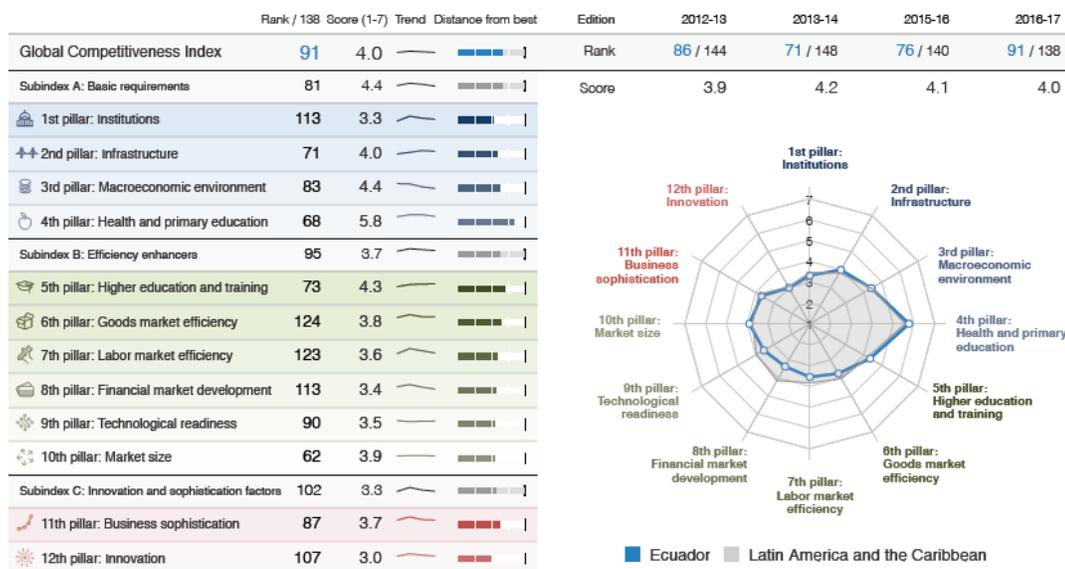
 **Ecuador** 91st / 138

Global Competitiveness Index
2016-2017 edition

Key Indicators, 2015 Source: International Monetary Fund; World Economic Outlook Database (April 2016)

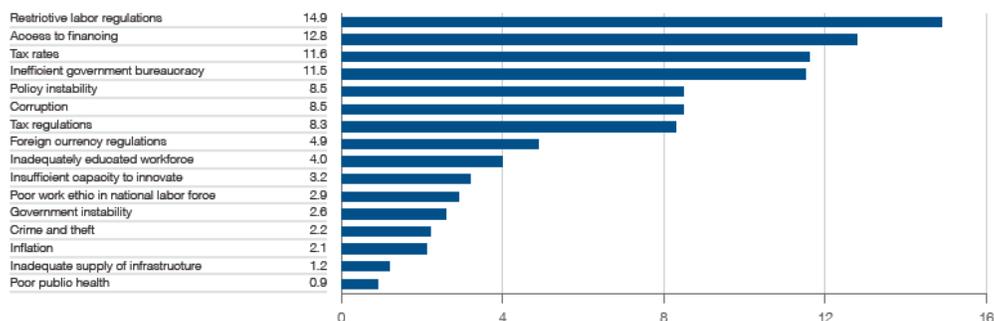
Population (millions)	16.3	GDP per capita (US\$)	6071.0
GDP (US\$ billions)	98.8	GDP (PPP) % world GDP	0.16

Performance overview



Most problematic factors for doing business

Source: World Economic Forum, Executive Opinion Survey 2016



Note: From the list of factors, respondents to the World Economic Forum's Executive Opinion Survey were asked to select the five most problematic factors for doing business in their country and to rank them between 1 (most problematic) and 5. The score corresponds to the responses weighted according to their rankings.

Normativa N° CD-03-2016, julio 2016.