



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN FINANZAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

TRABAJO DE TITULACIÓN:

“Caracterización de la Economía del Conocimiento en el Sector Productivo del Ecuador para el período 2015 a 2019“

ELABORADO POR:

CPA. Lisseth del Rocío Zambrano Ruiz

Previa a la obtención del Grado Académico de Magíster en Finanzas y Economía Empresarial

Guayaquil, a los 30 días del mes de agosto del año 2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por la Ing. Liseth del Rocío Zambrano Ruiz, como requerimiento parcial para la obtención del Grado Académico de Magíster en Finanzas y Economía Empresarial.

Guayaquil, a los 30 días del mes de agosto año 2021

DIRECTOR DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Ph D. Uriel Castillo Nazareno

REVISORES:

Econ. Carlos Martínez Murillo. Mgs

Econ. Juan López Vera, Mgs.

DIRECTOR DEL PROGRAMA

Ph D. María Teresa Alcívar Avilés



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

YO, Lisseth del Rocío Zambrano Ruiz

DECLARO QUE:

El trabajo de investigación titulado “CARACTERIZACIÓN DE LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO EN EL SECTOR PRODUCTIVO DEL ECUADOR PARA EL PERÍODO 2015 A 2019” previa a la obtención del Grado Académico de Magíster, ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del trabajo e investigación del Grado Académico en mención.

Guayaquil, a los 30 días del mes de agosto del año 2021

EL AUTOR

Lisseth del Rocío Zambrano Ruiz



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

AUTORIZACIÓN

YO, Lisseth del Rocío Zambrano Ruiz

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del trabajo de investigación de Maestría titulado: “CARACTERIZACIÓN DE LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO EN EL SECTOR PRODUCTIVO DEL ECUADOR PARA EL PERÍODO 2015 A 2019”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 30 días del mes de agosto año 2021

EL AUTOR

Lisseth del Rocío Zambrano Ruiz

REPORTE DE URKUND

Presentado 2021-09-04 12:00 (-05:00)

Presentado por Teresa Alcivar Avilés (maria.alcivar10@cu.ucsg.edu.ec)

Recibido maria.alcivar10.ucsg@analysis.orkund.com

4% de estas 59 páginas, se componen de texto presente en 16 fuentes.

- Trabajo de titulacion- Marlon Villalta- Final.docx
- <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/18427/1/IT-UCSG-PRE-ECO-CECO-203.pdf>
- TESIS ING. COMERCIAL MODIFICADO.docx
- TESIS-QUINTO-MURILLO.docx
- M5.658_20201_PEC 3. Ensayo Economía del Conocimiento_14032702.txt

54% = 1 Activo

CERTIFICACIÓN Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por la Ing. Lisseth del Rocio Zambrano Ruiz, como requerimiento parcial para la obtención del

Grado Académico de Magister en Finanzas y Economía Empresarial. Guayaquil, a los XX días del mes de XXXX año 2020 DIRECTOR DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN _____ REVISORES: _____ DIRECTOR DEL PROGRAMA Ph D. María Teresa Alcivar Avilés

III SISTEMA DE POSGRADO DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD YO, Lisseth del Rocio Zambrano Ruiz DECLARO QUE. El trabajo de investigación titulado "CARACTERIZACIÓN DE LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO EN EL SECTOR PRODUCTIVO

DEL ECUADOR PARA EL PERÍODO 2015 A 2019" previa a la obtención del Grado Académico de Magister, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva,

respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autonomía. En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del trabajo

Dedicatoria

El presente trabajo se lo dedico principalmente a Dios, por darle la sabiduría y darme fuerza para continuar con este proceso para obtener unos de los anhelos deseados.

A mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, especialmente a mi madre que ha sido un pilar fundamental en mi formación como profesional, por brindarme la confianza, consejos, oportunidad y recurso para lograrlo, muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que se incluye este. Me formaron con reglas y amor y al final de cuentas, me motivaron constantemente para alcanzar mis anhelos.

A mi amado Esposo Francisco Sánchez porque siempre ha estado brindándome su comprensión, cariño y amor, por cuidar de nuestros hijos cuando no he estado presente y el apoyo incondicional que siempre me ha dado.

A mis hijos Ana Paula y Caleb por ser mi frente de motivación e inspiración para poder superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos prepare un futuro mejor.

A todas las personas que me apoyaron e hicieron que este trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por bendecirme la vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y debilidad.

Gracias a toda mi familia por ser los principales promotores de mis sueños, confiar y creer en mí, por los consejos, valores y principios que me han inculcado.

Agradezco a todos los docentes de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, por haberme compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de esta maestría; de manera especial al doctor Uriel Castillo Nazareno tutor de mi trabajo de titulación quien me ha guiado, con su paciencia, experiencia, y su rectitud como docente.

Y para finalizar agradezco a todas las personas que colaboraron con sus conocimientos y formaron parte para realizar este trabajo, a mis compañeros durante este tiempo de la maestría que me brindaron su amistad y el apoyo moral han aportado en un alto porcentaje a mis ganas de seguir adelante en mi carrera profesional.

Índice General

CERTIFICACIÓN.....	II
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	III
AUTORIZACIÓN.....	IV
Dedicatoria	VI
Agradecimiento	VII
Lista de Tablas.....	X
Resumen	XI
Abstract	XII
Capítulo I Introducción.....	1
Introducción	1
Planteamiento del Problema	3
Pregunta Problema	4
Objetivos de la Investigación	4
Metodología	7
Marco Contextual	9
Marco Conceptual	14
Capítulo II	15
Marco Teórico	15
Teoría del Crecimiento Económico	17
Teoría de la Organización Empresarial	22
Encuentro entre la Economía de Conocimiento y el Desarrollo Productivo	26
Aspectos Legales de la Economía del Conocimiento	32
Resumen	42
Capítulo 3 Metodología.....	43
Diseño de la investigación.....	43
Metodología KAM	44
Construcción del <i>scorecard</i> del KAM.....	47
Contexto de la evaluación KAM en Ecuador	49
Entrevistas a Expertos	50
Capítulo 4 Discusión de Resultados	61
Situación de la Economía del Conocimiento en 2015	61
Situación de la Economía del Conocimiento en 2016	64
Situación de la Economía del Conocimiento en 2017	67
Situación de la Economía del Conocimiento en 2018	69
Situación de la Economía del Conocimiento en 2019	72
Situación de la Economía del Conocimiento entre 2015 a 2019	75
Conclusiones	79
Referencias	81

Lista de Figuras

Figura 1 Desempeño específico de Ecuador.....	10
Figura 2 Nuevas técnicas productivas a los procesos de manufactura durante la revolución industrial.....	22
Figura 3 Los tres pilares de la economía del conocimiento.....	25
Figura 4 Gráfico del KAM 2015	64
Figura 5 Gráfico del KAM 2016	66
Figura 6 Gráfico del KAM 2017	69
Figura 7 Gráfico del KAM 2018	72
Figura 8 Gráfico del KAM 2019	74
Figura 9 Gráfico del KAM de Ecuador 2015 a 2019.....	77
Figura 10 Triangulación de evidencias del trabajo de investigación.....	78

Lista de Tablas

Tabla 1 Operacionalización Objetivo General	5
Tabla 2 Operacionalización Primer Objetivo Específico	6
Tabla 3 Operacionalización Segundo Objetivo Específico	6
Tabla 4 Operacionalización Tercer Objetivo Específico	6
Tabla 6 Indicadores del KAM	47
Tabla 7 Datos esenciales para la construcción del scorecard 2015.....	62
Tabla 8 Scorecard KAM 2015.....	63
Tabla 9 Datos esenciales para la construcción del scorecard 2016.....	64
Tabla 10 Scorecard KAM 2016.....	65
Tabla 11 Datos esenciales para la construcción del scorecard 2017.....	67
Tabla 12 Scorecard KAM 2017.....	68
Tabla 13 Datos esenciales para la construcción del scorecard 2018.....	70
Tabla 14 Scorecard KAM 2018.....	71
Tabla 15 Datos esenciales para la construcción del scorecard 2019.....	72
Tabla 16 Scorecard KAM 2019.....	73
Tabla 17 Datos esenciales para la construcción del scorecard promedio	75
Tabla 18 Scorecard KAM 2015 a 2019	76

Resumen

El conocimiento ha sido incluido habitualmente en los modelos económicos neoclásicos como un factor exógeno a la función de producción y en el caso nekeynesiano se lo incluye como un resultado de dos factores señalados como más importantes tales como el volumen de la inversión y el empleo como elementos de discriminación para lograr mejores resultados de bienestar. Las corrientes modernas hablan de la importancia de analizar el conocimiento y su posicionamiento dentro un sistema productivo, en este trabajo se analiza el caso ecuatoriano durante el período 2015-2019 y se contextualiza dentro del área andina utilizando el enfoque KAM del Banco Mundial y la entrevista a un panel de cinco expertos temáticos en diferentes industrias del Ecuador. Los resultados de la triangulación entre referentes teóricos, empíricos y prácticos muestran que Ecuador tuvo durante el período previo de estudio una fuerte inversión en gasto social ligado a la mejora cualitativa del recurso humano, no obstante, el grado de actividad productiva que incluye al conocimiento como insumo y producto final es aún bajo, se requiere de continuidad de política pública para lograr que el conocimiento permee hacia todos los sectores de actividad económica y mejore los niveles de productividad y rendimiento.

Palabras Claves: Producción, Información y Conocimiento, Capital Humano Agregado

Abstract

Knowledge has usually been included in neoclassical economic models as an exogenous factor to the production function and in the New Keynesian case it is included as a result of two factors indicated as more important such as the volume of investment and employment as elements. discrimination to achieve better wellness results. Modern currents speak of the importance of analyzing knowledge and its positioning within a productive system, in this work the Ecuadorian case is analyzed during the 2015-2019 period and contextualized within the Andean area using the World Bank's KAM approach and the interview to a panel of five thematic experts in different industries in Ecuador. The results of the triangulation between theoretical, empirical and practical references show that Ecuador had during the previous period of study a strong investment in social spending linked to the qualitative improvement of human resources, however, the degree of productive activity that includes knowledge as input and final product is still low, continuity of public policy is required to ensure that knowledge permeates all sectors of economic activity and improves productivity and performance levels.

Key words: Production, Information and Knowledge, Aggregate Human Capital

Capítulo I Introducción

Introducción

Tradicionalmente al conocimiento se lo ha incluido dentro de los estudios sobre crecimiento económico como progreso técnico (Torrent-Sellens y Vilaseca-Requena, 2019). A este factor se lo presentaba como un elemento exógeno en los modelos clásicos de macroeconomía debido a que se lo valoraba como la mejora combinada de los productos marginales del trabajo y del capital, en la cual se obtiene un mayor volumen de producto final sin alterar la dotación inicial de recursos utilizados en ambos factores (Dornbusch, Fischer & Startz, 2006), este último, es el concepto de rendimiento creciente de escala en sentido agregado. Sin embargo, los enfoques contemporáneos como la producción y uso del stock de conocimiento en las actividades productivas permiten incorporar el valor de esta variable en el entendimiento de cómo ocurren saltos de calidad y calidad en la producción de bienes y servicios. De ahí que el conocimiento es un elemento que debe replantearse dentro de la función de producción tradicional.

Replantear la función de este recurso llevándolo desde una concepción de elemento exógeno hacia un elemento endógeno que permite consolidar los ámbitos científicos-tecnológicos base fundamental del desarrollo económico. Este enfoque conduce a que se matice las condiciones y requisitos para tener organizaciones empresariales y la innovación de la actividad productiva con criterio de eficiencia y competitividad la cual sirve para evaluar la pertinencia de la inversión efectuada en mejora del stock de conocimiento y su rentabilidad. El panorama general de la actividad productiva global de finales del siglo 20 y transcurridas las dos primeras décadas del siglo 21 muestran que hay una nueva economía surgiendo a partir de tres elementos fundamentales: el proceso de mundialización, la revolución tecnológica digital y los cambios en los patrones de demanda en las familias y empresas (Gremm et al., 2018). Estos tres elementos a su vez confluyen en una actividad integradora que es la adición masiva del conocimiento en la actividad económica (Hadad, 2017).

Torrent-Sellens y Vilaseca-Requena (2019) encontraron que esta convergencia ocurre por al menos tres razones: (a) la mundialización modifica las relaciones económicas de producción en los mercados nacionales, debido al aprovechamiento de factores primos internacionales así como de la disposición de mejores mecanismos de fabricación reseñados en sistemas internacionales; (b) el desarrollo del sistema capitalista a nivel mundial ha llevado a que la renta de las personas aumente y por tanto estén en disposición de gastar en bienes internacionales, especialmente tecnológicos lo cuales tienen un alto componente de conocimiento; y (c) como resultado de la adopción de recursos tecnológicos, el proceso de difusión de información mediante las TICs influyen en el **aumento**, transformación, creación y aplicación económica del conocimiento.

De esa manera se puede apreciar que la presencia de esos tres elementos genera que los países se orienten por la innovación de su producción. Entonces, como indicaron Širá et al (2020) y Vera y Molina (2019), a partir de las retroalimentaciones que reciben de la demanda, así como de la observación sobre lo que hacen otras naciones, tienen incentivos reales las naciones para volver a aplicar procesos de innovación de forma exhaustiva, lo cual redundará en un círculo virtuoso para los diferentes actores económicos debido a que pueden acceder a productos nuevos con mayor versatilidad y desempeño. Por otro lado, la innovación definida por Torrent-Sellens (2016) como los procesos en los que la búsqueda de fuentes o metodologías para transformar sistemas de producción implica el uso intensivo de todos los recursos disponibles para innovar, provoca que los países mejoren los términos de productividad y competitividad en sus sistemas de producción lo cual permite tener mejores resultados en los términos de interacción en el contexto del comercio internacional. Es así como el conocimiento se vuelve factor productivo y a la vez mercancía sujeta de intercambio (Torrent-Sellens y Vilaseca-Requena, 2019).

Debido a estas razones es fundamental estudiar cómo se organizan las naciones en este marco de la economía del conocimiento debido a que este será un factor clave para entender su poca prevalencia en las relaciones internacionales. Por otro lado, permite reconocer en qué factores relacionados al conocimiento se está rezagando un país con respecto a naciones más desarrolladas para a continuación centrarse en aquellas políticas públicas que deberían desarrollarse para instrumentalizar de manera más eficiente

conocimiento en los sectores productivos, con el objetivo de ser más competitivos en el comercio internacional.

Planteamiento del Problema

En un estudio efectuado por Erazo (2018) se recoge que a 2014 de acuerdo a los datos del INEC, el 54.5% de empresas ecuatorianas se evaluaron como innovadoras, 2.31% como potencialmente innovadoras y 43.18% como no innovadoras. Sin embargo, la contrastación efectuada por Erazo muestra que existe mucha confusión entre la inversión en nuevas tecnologías versus invertir en procesos de innovación formales, demostrando de esa manera que existe una sobreestimación de parte de los negocios a la hora de determinar el grado de innovación (Erazo, 2018) que introducen en sus procesos y que generalmente esta se la reconoce por la sola adquisición de equipos de mayor componente tecnológico sin tener atado un plan focalizado para la resolución de problemas de competitividad interna.

De acuerdo a Vera & Quintana (2016) en un estudio aplicado al sector manufacturero para el período 1979-2014 se encontró que el progreso técnico de esa actividad fue de 0.07%, lo que evidencia que el nivel innovación en la actividad económica de Ecuador es muy bajo; esto convive con proceso de gestión empresarial que nos impulsan un uso de factores de capital y trabajo que promuevan rendimiento creciente de la producción pese a que los rendimientos de los factores de la producción presentan una característica **decreciente**. Este dualismo en los resultados de la gestión, implica que las empresas se encuentran operando por debajo de sus niveles de eficiencia. Es así que en el Ecuador el 0,5% (Superintendencia de Compañías, 2019) de las empresas acaparan aproximadamente el 70% del mercado. Debido a la alta concentración de operaciones en empresas grandes, lo cual limita la posibilidad de una mayor competencia tanto de nuevos productos nacionales e internacionales. De ahí que el mercado ecuatoriano continua siendo poco apetecido por multinacionales o empresas extranjeras de tamaño medio para el establecimiento de puntos de producción o distribución hacia otras naciones.

Por otra parte, el Índice de Innovación Global (Cornell University, INSEAD y WIPO, 2019) muestra que Ecuador se encuentra en la posición 99 de entre 129 países. Los mayores obstáculos que se identifican en el estudio indicado anteriormente son: (a) falta de

políticas públicas particularmente de tipo fiscal para incentivar a los actores privados a innovar, (b) falta de inversión en el desarrollo de habilidades de largo plazo y (c) poca predisposición al trabajo armónico entre academia y sector privado para el desarrollo de trabajos colaborativos que estimulen el desarrollo de invenciones que luego puedan ser patentadas.

Como se puede apreciar, es un ejercicio de debilidades en el que recae la responsabilidad sobre gobierno, empresas y academia; la falta de articulación de la política pública con las necesidades de las empresas y la poca predisposición de estas últimas para trabajar con transparencia con la academia en el desarrollo de las habilidades necesarias para crear conocimiento que pueda ser aplicado y replicado a nuevas formas de producción. Si bien, de acuerdo al reporte las empresas, están invirtiendo recursos para mejorar las aptitudes de los empleados parece que los mismos se centran sobre procesos formativos para reforzar capacidades blandas y no capacidades de innovación (Vera & Molina, 2019); **esta** son las más necesarias, pues se basan sobre el conocimiento disponible para crear nuevas corrientes de pensamiento.

Por lo anterior expuesto es necesario la realización de un estudio que muestre la situación de la generación de conocimiento en Ecuador, para el reconocimiento de las aristas más sensibles y sus implicancias con el sector productivo y los resultados de posicionamiento competitivo en los mercados nacionales e internacionales.

Pregunta Problema

¿Cuáles son los elementos que caracterizan la economía del conocimiento en Ecuador y sus implicaciones sobre los sectores productivos ecuatorianos?

Objetivos de la Investigación

General

Evaluar la situación de la economía del conocimiento como alternativa de sustitución al modelo económico primario en Ecuador.

TIPO	VARIABLE	CONCEPTO	INDICADORES
Variables Independientes ¹	Información y tecnología de la comunicación	Determinantes del desarrollo tecnológico y educativo. Valoración de la cualificación de la mano de obra y elementos de descripción de la institucionalidad como mecanismo de inserción al mercado global.	Información y tecnología de la comunicación: Teléfonos por mil personas Computadoras por mil personas Usuarios de internet (% de la población)
	Mano de obra educada y altamente cualificada		Mano de obra educada y altamente cualificada: Tasa de alfabetización de adultos (%) Matrícula secundaria (%) Matrícula terciaria (%)
	Innovación eficaz		Innovación eficaz: Investigadores en I+D, personas por millón Solicitud de patentes Artículos científicos y tecnológicos, personas por millón
	Marco institucional que incentive el uso y difusión del conocimiento existente		Marco institucional que incentive el uso y difusión del conocimiento existente: Libertad Comercial Calidad regulatoria Estado de derecho
Variable Dependiente	VARIABLES DE DESEMPEÑO	Evaluación del resultado de la economía de la CAN	Crecimiento del PIB Índice de Desarrollo Humano

Tabla 1 Operacionalización Objetivo General

Específicos

Fundamentar teóricamente los modelos de crecimiento económico exógenos y endógenos, así como los nuevos paradigmas tecnológicos que contribuyen a la economía del conocimiento.

¹ Las variables independientes y dependientes se establecen de acuerdo a lo indicado en la herramienta KAM del Banco Mundial para la evaluación del estado de la economía del conocimiento en las naciones. Los valores relativos a cada variable se obtienen en el portal KNOEMA (<https://knoema.es/>) que compila fuentes de más de 1500 instituciones públicas mundiales y organismos multilaterales como: Banco Mundial, FMI, OCDE, UNCTAD, OMC, entre otros.

Elemento/Proceso	Fuente/Apoyo	Procedimiento	Estrategia de estudio
		Recolección de información	Producto
Referencias Bibliográficas	Informes y documentos sobre innovación y competitividad de Ecuador	Lectura de documentos	Declaración de antecedentes y situación problemática

Tabla 2 Operacionalización Primer Objetivo Específico

Caracterizar mediante indicadores los pilares de la economía basada en el conocimiento para identificar las políticas públicas, planes y programas que pretenden su consolidación en Ecuador.

Elemento/Proceso	Fuente/Apoyo	Procedimiento	Estrategia de estudio
		Recolección de información	Producto
Artículos de revistas, Documentos Técnicos	Google académico y repositorios de revistas científicas	Revisión documental	Análisis de la información Detalle cronológico

Tabla 3 Operacionalización Segundo Objetivo Específico

Valorar mediante la opinión de expertos la evolución que experimentó la economía ecuatoriana mediante el impulso brindado a un modelo productivo basado en el conocimiento.

Elemento/Proceso	Fuente/Apoyo	Procedimiento	Estrategia de estudio
		Recolección de información	Producto
Gráfico Radial y Triangulación de Resultados	Datos relacionados a las variables KAM y validación teórica y empírica de los resultados	Revisión documental	Análisis de la información

Tabla 4 Operacionalización Tercer Objetivo Específico

Hipótesis.

La productividad y los rendimientos de máxima utilidad están directamente relacionados con la innovación y la gestión del conocimiento productivo.

Metodología

El presente trabajo tiene un enfoque cualitativa y cuantitativa. De acuerdo a Hernández-Sampieri, Fernández-Collado & Baptista-Lucio (2010) este enfoque permite el abordaje de una situación problemática desde la riqueza de la unidad de análisis para descomponerlo en categorías de estudio más sencillas y que puedan contribuir a una mejor interpretación en los resultados finales. El marco básico de referencia que se utiliza para este trabajo es el interpretativismo el cual se fundamenta en la explicación del objeto de estudio: economía del conocimiento de Ecuador a partir de lo que determinan el marco empírico y el marco teórico. Dado que los enfoques cualitativos tienen como debilidad la inmersión del autor en la explicación del contexto se proveerá de un proceso de triangulación, es decir, comparar entre la evidencia teórica y la evidencia empírica para minimizar el impacto de las subjetividades.

Para la caracterización por dimensiones la economía del conocimiento se plantea el uso de la herramienta KAM que fue diseñada por el Banco Mundial (Chen & Dahlman, 2005). La ventaja de utilizar el KAM es porque permite estudiar la generación y producción de conocimiento mediante 4 pilares o dimensiones, las que a su vez se miden a través de 12 variables. Estas a su vez son relacionadas con 2 variables de desempeño para evaluar el progreso económico y social de un país. A continuación se presenta una descripción del modelo en sus partes integrantes.

Pilar 1: Información y tecnología de la comunicación

Teléfonos por mil personas

Computadoras por mil personas

Usuarios de internet (% de la población)*

Pilar 2: Mano de obra educada y altamente cualificada

Tasa de alfabetización de adultos (%)

Matrícula secundaria (%)

Matrícula terciaria (%)

Pilar 3: Innovación eficaz

Investigadores en I+D, personas por millón

Solicitud de patentes

Artículos científicos y tecnológicos, personas por millón

Pilar 4: Marco institucional que incentive el uso y difusión del conocimiento existente

Libertad Comercial *

Calidad regulatoria

Estado de derecho

Variables de desempeño

Crecimiento del PIB

Índice de Desarrollo Humano

En el listado anterior se ha incluido un “*” en aquellas variables donde fue necesario incluir un elemento proxy hacia la variable original indicado en el trabajo de Chen y Dahlman (2005). Estas variables incluidas *Usuarios de internet (% de la población)* y *Libertad Comercial* se adaptan desde el punto de vista conceptual a lo que representaban originalmente *Usuarios de Internet por mil personas* y *Barreras Arancelarias y no Arancelarias*, respectivamente. Dado que las 12 variables se encuentran representadas en diferentes escalas e intervalos es necesario proceder con la normalización de los datos. El proceso de normalización implica que los datos se homogenizan en una escala ordinal desde 0 hasta 10, y se efectúa como lo describen Chen & Dahlman (2005) a continuación:

1. Se recopilan los datos de las diferentes bases de datos por variable y por país.

2. Se califican los países seleccionados a través de sus variables de desempeño. El país que tenga la calificación más alta tiene el valor de 1 y así sucesivamente hasta el país con menor calificación. Aquellos países que tengan igual nivel de desempeño se le otorga una calificación similar.
3. Para cada país específico se calcula el número de países que se encuentran por debajo de él (N_w).
4. Para normalizar los puntajes se emplea la siguiente expresión: $10 * (N_w / N_c)$, donde N_c representa el total de países empleado para la muestra.
5. La identidad del paso anterior asigna calificaciones para cada variable entre 0 a 10. 10 es la nota más alta y 0 para los rezagados.

Marco Contextual

En la figura 1 muestra el desempeño específico de Ecuador durante el 2018 con respecto a la competitividad global. El índice de competitividad permite clasificar en cuatro sectores los aspectos que describen de mejor manera la posición competitiva de un país: entorno ambiental, capital humano, mercado y ecosistemas de innovación. Los sectores anteriores están íntimamente relacionados con la herramienta KAM pues describen de forma complementaria los pilares que sostienen la aplicación de conocimiento dentro de un sistema económico. En la figura 1, los países líderes de cada categoría se encuentran al inicio en la fila *best* y las barras muestran la posición del Ecuador en dicha categoría.



Figura 1 *Desempeño específico de Ecuador*
Fuente: WEF (2018, p.199)

Pese a que en términos regionales mantiene el séptimo lugar a nivel global ha tenido el descenso de un puesto, pasando de la ubicación 83 de 135 en 2017 a la posición 86 de 140 en 2018. Los aspectos en los que el país recibe mejor calificación es en Salud (88), Estabilidad macroeconómica (73) e Infraestructura (70). Estos criterios se deben a la política de gasto público que mantuvo durante los últimos 10 años han permitido mejorar los términos cualitativos de posibilidad de crecimiento a partir de mejor stock de capital físico y mejor sistema de salud. Adicionalmente ha ayudado que pese a los problemas estructurales que supone una política de gasto público expansivo esta se haya mantenido con algunas previsiones que incluye la priorización de nueva inversión y el reforzamiento de los esquemas de tributación que lo financian.

Las notas más bajas en cambio se tienen en capacidad innovadora (32), dinamismo de los negocios (45) y adopción de TICs (46). En lo que respecta a la capacidad innovadora se señala como puntos más bajos: las patentes, el gasto en investigación y desarrollo y la invención colaborativa a nivel internacional. A nivel de dinamismo de negocios los aspectos más críticos se refieren al costo de empezar un negocio, actitud frente al riesgo emprendedor y crecimiento de compañías innovadoras. Finalmente, a

nivel de adopción de TICs se señala como aspectos críticos las suscripciones a planes de pago en teléfonos móviles por otro lado no se tiene información sobre suscripciones a internet por fibra óptica.

Como ya se indicó anteriormente el espíritu innovador depende directamente de la calidad institucional (Torrent-Sellens y Vilaseca-Requena, 2019; Chen & Dahlman, 2005) pues dependiendo de la percepción que se tenga de la apertura a la promoción de emprendimiento innovador las personas e instituciones se van a ver motivadas a trabajar en esa corriente. El director de proyectos de la Cámara de Industrias de Guayaquil, Xavier Andrade, señaló que es importante que tanto el sector público como privado trabajen de manera conjunta en temas institucionales especialmente en lo que respecta a la transparencia y corrupción, este funcionario indicó “El empresario está preocupado de captar el favor del político de turno, más que de crear un ambiente de innovación y competitividad para su negocio, y eso es un problema” (Revista Líderes, 2018A). En el informe del WEF se indicó que el funcionamiento de las instituciones en América Latina está bastante aproximado al de la África subsahariana esto como resultado de la percepción de la corrupción y los convenios informales que deben hacerse para lograr la estabilidad empresarial, cuando esta debería depender absolutamente de lo que ocurra en el mercado.

Un estudio efectuado por Costa et al (2018) demostró que la inversión en TICs por tamaño de empresa es liderada por las empresas grandes (41%) y las medianas (37%) mientras que las pequeñas empresas apenas representan el 22% y las micro empresas un simbólico 0.20%. En parte, estos dos últimos grupos no efectúan inversiones en gran escala por el costo que implica la implementación de TICs y el entorno altamente regulado que no estimula a planificar en gastos de inversión que no se pueden recuperar con facilidad dado el tamaño del mercado ecuatoriano. Por otra parte, las TICs son empleadas en mayor medida para interactuar con la Administración Pública en temas como pago de impuestos, obtención de formularios para declaraciones o trámites vinculados para la seguridad social; mientras que, en actividades vinculadas al negocio electrónico el mayor uso está relacionado con la gestión de tesorería de la empresa en el pago a proveedores y a su recurso humano. Luego sigue la gestión con respecto al manejo de inventarios y muy distante el uso para tener contacto relacional con clientes o hacer

soporte de ventas. Esto muestra que en Ecuador el uso principal de TICs no está para el desarrollo de mercados ni en investigación sino en actividades operativas y recurrentes, un aspecto para evitar mayor tráfico puede ser por los tiempos de conectividad dado que no se cuenta con información completa sobre el acceso por fibra óptica en el país.

Andrés Zurita, director ejecutivo de la Alianza para Emprendimiento y la Innovación, destacó como aspectos que limitan la capacidad innovadora de las empresas en el uso de TICs: la dificultad para acceder a financiamiento, tener profesiones y mano de obra calificada y cambio de actitud en los directivos de empresas frente a la innovación (Revista Líderes, 2018B). A nivel de recursos se señala que las grandes empresas tienen la posibilidad de captar recursos internacionales a un costo más bajo, posibilidad que no es accesible a pequeñas y micro empresas incluso porque los mercados de valores y de capital imponen una serie de exigencias que incrementan los costos de menú para tomar esas alternativas las cuales son más baratas si se las compara con un crédito en un banco.

Para tener una idea, según Deloitte (2017), las empresas en Ecuador tienden a invertir hasta el 5% de su presupuesto en gastos para promover programas de innovación. Sin embargo, muchos de estos programas tienden a ser muy básicos en lo que respecta a los atributos a cambiar y en otro sentido también llevan a la deserción de los trabajadores que fueron capacitados para liderar la innovación debido a inconformidad en las retribuciones salariales al encabezar dichos procesos y en menor medida por la incomodidad que supone el tener que adaptarse al uso de TICs cuando no han estado acostumbrados mayormente al uso productivo de las mismas. Por ejemplo, el estudio de esa consultora muestra que el 60% de las empresas encuestadas dicen tener mecanismos para la detección y canalización de ideas innovadoras pero sólo mitad de las empresas indican contar con incentivos y reconocimiento a los colaboradores que lo proponen. Esto demuestra la poca cultura innovadora tanto desde los directivos como desde los trabajadores.

En términos de mano de calificada existen limitaciones para poder captar talento especializado en TICs así como poca producción desde las instituciones educativas de perfiles apropiados que contribuyan a desarrollar el sector de innovación. Por ejemplo,

con respecto al uso de las TICs en los procesos educativos, Navarrete y Mendieta (2018) identificaron que el grupo etario que la usa intensivamente oscila entre 16 a 24 años donde la tasa sobrepasa el 60%, en el resto de edades no llega ni al 10%; y que adicionalmente el grupo que utiliza TICs es para búsqueda de información o por temas de ocio quedando relegado aspectos como investigación o lectura de documentos técnicos para hacer disrupción.

Por otra parte, existe diversidad en la adopción de TIC entre lo urbano y lo rural sobre todo en las instituciones que forman parte de la red pública donde ni siquiera se usa la computadora como una herramienta de comunicación peor de difusión de información. Por tanto aquí se tiene una necesidad vigorosa de implementar la cultura digital en lo rural y de manera general en el sistema educativo pues no se puede tener preparada sociedad para crecer si esta no utiliza las herramientas básicas de interacción que dominan el mundo actual. Debido a estas razones es fundamental estudiar cómo se organizan las naciones en este marco de la economía del conocimiento debido a que este será un factor clave para entender su poca prevalencia en las relaciones internacionales. Por otro lado permite reconocer en qué factores relacionados al conocimiento se está rezagando un país con respecto a naciones más desarrolladas para a continuación centrarse en aquellas políticas públicas que deberían desarrollarse para instrumentalizar de manera más explícita conocimiento en los sectores productivos, con el objetivo de ser más competitivos en el comercio internacional.

Como se puede apreciar, Ecuador es un país que ha avanzado en aspectos estructurales para mejorar su posición competitiva. Sin embargo, presenta aspectos de debilidad a nivel institucional la misma que se percibe como no transparente y no lo suficientemente fuerte como para aplicar el respecto a los derechos de propiedad de manera generalizada. Por otra parte se tiene limitaciones para conseguir financiamiento para pequeñas y micro empresas que quieran migrar hacia la adopción de TICs, de esa manera se ven obligadas a operar en entornos de informalidad y baja productividad. En cambio en las medianas y grandes empresas el problema viene dada por la poca capacidad de los directorios para ser más abiertos y tolerantes a los beneficios y riesgos de adoptar programas de innovación. Se impone aún el modelo de negocios tradicional donde las introducciones de innovación son tibias y básicamente se centran en adaptaciones que

generan poco valor agregado dentro de las operaciones empresariales. De ahí la importancia de estudiar la situación de la aplicación de conocimientos en el modelo productivo para determinar hasta donde se ha avanzado y qué faltaría por hacer.

Marco Conceptual

Zak (2016) definió abreviadamente a cada uno de los pilares empleados en la metodología KAM para tener una mejor idea de la relevancia de estas dimensiones y los conceptos que pretenden medir.

Pilar 1: Información y tecnología de la comunicación

Se refiere a los mecanismos que permiten la comunicación, transmisión y procesamiento eficaz de las fuentes de conocimiento disponible para la transformación e innovación.

Pilar 2: Mano de obra educada y altamente calificada

Se relaciona con la disposición de talento humano educado y con cualificación apropiada para crear, compartir, utilizar y mejorar el conocimiento existente.

Pilar 3: Innovación eficaz

Evalúa la posibilidad de que empresas, universidades y centros de investigación trabajen en redes de uso del conocimiento global. Por otra parte, determina también la posibilidad de que estas redes tomen el conocimiento global y lo adapten hacia las necesidades locales. Esto implica que las redes nacionales son capaces de crear nuevas tecnologías endógenas para ampliar el acervo de conocimiento disponible.

Pilar 4: Marco institucional que incentive el uso y difusión del conocimiento existente

Mide los procedimientos existentes a nivel de gobierno que sirven como incentivos para el empresario a buscar conocimiento actual y nuevo para el desarrollo de sus actividades operativas.

Capítulo II

Marco Teórico

Širá, Vavrek, Kravčáková-Vozárová y Kotulic (2020) desarrollaron su trabajo analizando los países de la Unión Europea los cuales han sido frecuentemente señalados como modelos de economías que emplean el conocimiento para su desarrollo productivo y competitividad. Estos autores parten de la idea que el conocimiento es el insumo fundamental de desarrollo económico debido que a diferencia de los activos de capital o de propiedad pueden ser creados, transferidos y preservados en intervalos de tiempo mucho más amplios.

Por otra parte también señalan que el conocimiento es una herramienta fundamental capaz de contribuir a la sustentabilidad de las actividades económicas pues es capaz de ir adaptando paulatinamente los nuevos mecanismos de producción y que respondan a las exigencias de crecimiento endógeno. En lo que corresponde a los resultados de la investigación, los autores encuentran que los aspectos más fuertes de la Unión Europea que abonan directamente a construir una economía basa en conocimiento son: nivel de personas con educación terciaria, gasto en ciencia e investigación y número de patentes por país. Durante los 11 años analizados destaca Suecia como el líder del grupo comunitario en lo que respecta a competitividad y sustentabilidad basada en el capital intangible.

Vera y Molina (2019) desarrollaron una investigación en la que evaluaron la relación entre la economía del conocimiento y el desempeño productivo en el grupo de países que forman la Comunidad Andina de Naciones (CAN). Su trabajo muestra que en la actualidad la inclusión progresiva del conocimiento en las actividades económicas está creando una gran cantidad de puestos laborales que requieren una mayor sofisticación técnica, en detrimento de actividades primarias. En el caso particular de la CAN, se obtuvo que hay dos bloques que sobresalen, por un lado están Colombia y Perú con economías que tratan de tomar al conocimiento como su eje transversal productivo y por otro lado Ecuador y Bolivia, con mayor rezago y economías que si bien en aspectos legales reconoce

el valor del conocimiento mantienen sus matrices productivas basadas en el extractivismo y primarismo. No obstante, ambos bloques se asemejan en que comparativamente con el resto del mundo tienen deficiencias en el estado de derecho y el número de investigaciones en I+D. Por tanto se reconoce como fundamental, sobre todo en Ecuador y Bolivia, pasar de la declaración formal en leyes hacia acciones concretas que se traduzcan en la utilización del conocimiento como insumo de entrada y salida en los procesos productivos.

Gaona-Rivera, Sierra-Castillo y González-Gómez (2017) efectuaron un trabajo en el que compararon la situación de la economía del conocimiento en México y la compararon con otros seis países: Estados Unidos, Alemania, Corea del Sur, China, Brasil y Argentina, usaron como período de referencia el 2016. Su trabajo analizó cuatro pilares: incentivos económicos y regímenes institucionales, educación y recursos humanos, sistemas de innovación e infraestructura de la información y las comunicaciones, estas variables fueron medidos a partir de la tasa anual de crecimiento promedio del PIB y el índice KAM del Banco Mundial. Los resultados mostraron que Estados Unidos, Alemania y Corea del Sur tuvieron el indicador más alto en uso del conocimiento en el desarrollo de la producción nacional, mientras que México, Brasil y Argentina ocupan los últimos lugares. Esto muestra un rezago regional frente a las naciones desarrolladas en lo que implica a innovación e investigación, esto evidencia a su vez efectos colaterales en los bajos niveles de ocupación formal y en el abandono escolar por parte de los más jóvenes por no lograr espacios en los cuales mostrar sus talentos técnicos y destrezas en el esfuerzo por apoyar mejores niveles de inserción en la actividad económica.

Parceroy Ryan (2016) desarrollaron un trabajo parecido al anterior en el que compararon Catar y los Emiratos Árabes Unidos y los compararon con un conjunto de 17 países los cuales se seleccionaron bajo los siguientes criterios: poseer riqueza en recursos naturales, similar tamaño de población aunque tengan grandes extensiones de tierra, cercanía geográfica o distancia cultural, aspiración explícita, implícita o ser ya una nación que fundamenta el conocimiento como base de desarrollo económico y ser considerado como una economía emergente; de esta manera se integraron al análisis un conglomerado de naciones de América Latina (2) , Europa (3), Asia (9), África (2) y Oceanía (1). Se emplearon los mismos pilares del trabajo anterior y los compararon con el crecimiento

promedio anual del PIB. Los resultados muestran que tanto Catar y Emiratos Árabes Unidos se encuentran a mitad y en puestos finales de la lista de naciones analizadas, respectivamente. Los aspectos más débiles para estas naciones son la dimensión de innovación, para lo cual sugieren crear incentivos como política pública que atraiga investigadores de calidad y trabajadores con alto talento a aportar con su técnica en el desarrollo de la nación.

Finalmente, Ruiz-González, Font-Graupera y Lazcano-Herrera (2015) efectuaron una revisión sobre el impacto de los intangibles sobre la economía del conocimiento en Cuba. Los autores encontraron que el capital intelectual es el activo de mayor valor para las organizaciones debido a que este es la fuente de los atributos y componentes más elementales que son funcionales para la formación y desarrollo de ventajas competitivas para las organizaciones. Estos hallazgos se fundamentan en el análisis sobre los proyectos y programas de financiación de ciencia y tecnología del país los cuales le ha permitido ser un referente en Latinoamérica para el desarrollo de políticas sobre la educación en industrias básicas así como la necesidad de que las organizaciones e instituciones respondan a una misma lógica de innovación mediante la formación de encadenamientos productivos que sea transversal hacia las industrias intermedias, de esa manera se evita la dependencia tecnológica en otras naciones o en modelos de desarrollo que no han sido planteados desde las necesidades del país y que implican una sustitución tácita de los modelos de gestión social del conocimiento propios.

Teoría del Crecimiento Económico

Los modelos de crecimiento económico habitualmente centran su atención en la acumulación de capital físico (Vera y Quintana, 2016; Thirlwall, 2006). La caracterización que sigue a ese enfoque es que los factores de producción que se emplean para generar producto es sometida a rendimientos decrecientes y por tanto la sola inversión física no es determinante para generar mayor productividad pues el impacto de una nueva unidad de inversión va a tener un efecto cada vez menor con respecto al anterior. Freeman y Perez (1988) indicaron que una vez que se reconoce el salario de los trabajadores y la renta del capital, el producto de la economía se acaba por tanto en los modelos neoclásicos de crecimiento se deriva que los agentes de producción no pueden dedicar enteramente sus

recursos a financiar el progreso técnico, de ahí que ellos asumen ese progreso como algo exógeno. De acuerdo a Corona, Doutriaux y Mian (2005), desde el enfoque keynesiano y neokeynesiano de crecimiento también hay debilidades en el abordaje de los aspectos que motivan al crecimiento económico, en esas corrientes teóricas en cambio se parte de la importancia del volumen de la inversión y el empleo como elementos de discriminación para lograr mejores resultados de bienestar. Es decir, con mayor contratación y con la dotación de incentivos para inversión se puede lograr que una nación retorne a su senda de crecimiento.

Sin embargo, Sánchez y Ríos (2011) indicaron que en el análisis del crecimiento económico intervienen más variables que expliquen la cualidad antes que la cantidad. Ellos partieron de una revisión de la *teoría Schumpeteriana* y encontraron que la expansión del producto tiene que ver con la sucesión continua de mejoras en el largo plazo que escapan a una decisión coyuntural como suponen los keynesianos o neokeynesianos y que no se encuentran por fuera del dominio de los agentes productivos como suponen los neoclásicos; para estos autores los fallos de las corrientes exógenas y coyunturales tradicionales en la explicación la economía del crecimiento es por su falta de reconocimiento sobre la forma y excepcionalidad de ocurrencia de la evolución tecnológica en cada período histórico y se atribuye más a factores de inercia que de coordinación o intencionalidad. De ahí que en este trabajo al evaluar la situación del conocimiento se está tomando como punto de partida un enfoque endógeno sobre el crecimiento, partiendo como indicaron Chen y Dahlman (2005) que la formación de capital humano, la educación, la capacitación y la investigación impulsan el progreso técnico de un país e impiden el cumplimiento absoluto de los postulados neoclásicos con respecto al descenso del producto marginal del capital y el aumento de la tasa capital-producto.

Alavi y Leidner (2001) indicaron que el término clave cuando se aborda la economía del conocimiento es el conocimiento. Sin embargo, las revisiones teóricas desarrolladas a la fecha no han sido capaces delimitar sobre un constructo o conjunto de variables ampliamente aceptadas una forma específica de medir el conocimiento (Choi y Lee, 2002). El consenso que se ha alcanzado hasta ahora es que hablar de conocimiento no es solo producir y almacenar datos o la información que se puede extraer de dichos datos tras algún proceso riguroso (Tomčíková, Bednárová y Naščáková, 2015) Se ha

considerado históricamente al conocimiento como el quinto factor productivo de la economía actual, a cual se basa en la producción de información que pueda aplicarse y replicarse como insumo de creación de nuevos productos y servicios, de ahí la importancia de que las instituciones tengan a alguien responsable de gestionar el conocimiento organizacional (Rim, Kim, Hwang y Ko, 2019) con el objetivo de generar ventajas estratégicas que lleven a liderar segmentos de participación y ampliar la rentabilidad y ganancias para los tenedores.

Desde el punto de vista microeconómico las TIC han influido enormemente en el cambio de la forma como funcionan los mercados de factores y los productos así como la conducta de consumo e inversión que llevan a cabo empresas y familias. La economía basada en el conocimiento tiene como característica que ese insumo es tanto input como output de los procesos productivos, esto se debe a que en la actividad económica el conocimiento marca el patrón de cómo se ordenan las expectativas de los individuos pero también influye en la forma como debe de atenderse esas expectativas. El conocimiento como insumo de crecimiento económico fue propuesto inicialmente como un recurso exógeno, es decir, que aparecía de forma inconsciente en las actividades y que de repente aparecía para mejorar los términos de productividad y eficiencia de los procesos industriales. Sin embargo, este error fue luego sustituido por enfoques endógenos del aporte del conocimiento al crecimiento económico en donde la investigación e innovación son actividades dirigidas desde los sectores productivos para la lograr mejoras importantes en su operación.

De esta manera el conocimiento deja de ser un elemento que funciona en términos de economía de escala para convertirse en un factor integrante de los cambios técnicos en la producción y en los cambios sociales y culturales de la sociedad, de esta manera se soluciona el problema de *trade-off* inicial que implicaba el uso de conocimiento empírico para mejoras focales por el uso de conocimiento científico para intervenciones profundas en la innovación. Estos efectos se pueden apreciar al comparar la primera y la segunda revolución industrial; mientras la primera se basaba en el reemplazo de instrumentos por máquinas, la segunda se basaba en la sistematización e integración de mecanismos de operación con mecanismos de comunicación para de esa manera dar paso a mejoras sustanciales en los procesos. Desde ese enfoque entonces la gestión de conocimiento no es un evento fortuito sino un esfuerzo dirigido para optimizar las redes empresariales.

Siguiendo a Rim et al (2019) se pueden dividir los indicadores de la economía del conocimiento en dos categorías. La primera categoría se centra en sus características básicas, los cuales describen la porción de la actividad económica de un país que es desarrollada a partir del conocimiento, la porción de trabajadores que trabajan en industrias de alta tecnología y la porción de personas con educación superior. La segunda categoría en cambio se refiere a los llamados indicadores de desarrollo tales como producción de industrias de alta tecnología, exportación de alta tecnología, crecimiento del PIB y crecimiento de la productividad laboral. Bajo este enfoque se cree que la economía del conocimiento se sostiene sobre el papel de las universidades como centros de investigación e innovación, cuyas prácticas pueden aportar a la búsqueda de nuevas metodologías de trabajo y por otro lado se señala a la formación universitaria superior como la principal caracterizadora de calidad de los recursos humanos. Estos enfoques se derivan del trabajo seminal de Chen y Dahlman (2005) el cual estableció un marco de cuatro indicadores para evaluar la situación de la economía del conocimiento en un país:

- Un mecanismo de soporte económico e institucional que provee incentivos para hacer un uso apropiado de la información existente y generar nuevos conocimientos en los negocios.
- Una población educada y cualificada que use nuevo conocimiento.
- Una infraestructura de información dinámica para la comunicación, diseminación y procesamiento, y
- Un sistema efectivo de innovación para negocios, centros de investigación y universidades que generen nuevos conocimientos.

En esa misma línea, Steinmueller (2017) señaló que el crecimiento económico contemporáneo está limitado por la productividad, su incremento permite que grandes contingentes de mano de obra pueda moverse entre las diferentes actividades productivas sobre todo desde aquellos sectores económicos donde la manufactura es más intensiva. En su análisis encontró que durante los últimos 100 a 150 años, la productividad del sector

agrícola en los países de la OCDE permitió que parte de la mano de obra rural se mueva hacia las nuevas zonas industriales que aparecieron tras la primera revolución industrial y que permitieron una transformación considerable en la calidad de vida y en la disposición de activos para la producción y consumo. Señaló que posiblemente la característica más elemental de estos cambios en los mecanismos de producción es la inversión en conocimientos para incrementar la productividad de los bienes de capital, trabajo y materiales primos. Si bien en estas primeras fases el conocimiento al que se refiere es aquel de corte operacional, sirvió para trazar un ritmo de dependencia entre la producción y las instituciones culturales para justificar la acumulación y transmisión de este nuevo activo intangible y su propiedad de versatilidad para los diferentes sectores económicos.

Continuando la discusión, Torrent-Sellens y Vilaseca-Requena (2019) señalaron como un elemento iniciador del conocimiento en la actividad económica el mismo proceso de globalización. Desde los años noventa, la economía mundial se ha matizado por tres elementos: *declive de los países capitalistas de economía centralizada*, *potenciación de procesos de integración económica como instrumento de superación del estado-nación* y *cambios en el liderazgo de la economía mundial* (p. 5). Sobre estos elementos emerge algo que se conoce como tecnologías de la información y la comunicación, los cuales son el medio por el cual se estructura la base digital de creación de negocios; las interacciones tecnológicas han sido la base para el desarrollo productivo contemporáneo, no sólo por la aparición de nuevas mercancías sino también porque ha estimulado la innovación en diferentes ramas de actividad dando como resultado nuevas formas de consumo, nuevos instrumentos de inversión y transformación en las relaciones internacionales. La consecuencia de esta innovación sin fin es que el conocimiento aparece en la actividad económica actual tanto como materia prima como producto intermedio que se convierte en un eje transversal en la creación de nuevas formas de productos y servicios sujetos de transacción económica. Sin embargo, esta adopción del conocimiento no siempre fue la base de las actividades productivas.

En la figura 2 se aprecia las técnicas que surgieron tras la Primera Revolución Industrial, cuando se empleaban materiales básicos como el hierro y el algodón y su sustitución por nuevas fuentes de energía como las máquinas a vapor. Una revolución industrial se caracteriza por ser un conjunto de cambios técnicos que recaen sobre la producción y distribución de mercancías, los cuales a su vez se conectan con cambios

sociales y culturales en la sociedad; las cuales se perciben como nuevas formas de vida y que tenderán a mejorar las condiciones en si del trabajo: la división y a especialización por funciones.

Energía	Hilatura	Tejido	Metalurgia	Industria química
		John Kay: la lanzadera volante, 1733.	Abraham Darby: la primera fundición con coque de calidad, 1709-1730.	Fabricación del ácido sulfúrico en recipientes de cristal: Ward, 1740.
	James Hargreaves: el Spinning Jenny hila 80 hilos a la vez. 1765-1780.		Benjamin Huntsman: acero fundido en crisol, 1750. Simultáneamente, Peter Union y Henry Cort: pudelación en el coque, laminado, 1783-1784.	
1769: James Watt patenta la máquina de vapor. 1782: máquina de vapor con movimiento circular.	Thomas Higs: el Water Frame hila un hilo sólido de cadena, 1767, perfeccionado, utilizado por Arkwright y John Kay, 1769.			
1789: primeras aplicaciones de la máquina de vapor en fábricas.	Samuel Crompton: combina Water Frame y Jenny y obtiene la Mule-Jenny entre 1774 y 1779.	Edmon Cartwright. 1785: primer telar mecánico.		1791: procedimiento Leblanc para la preparación de la soda (carbonato de sodio).

Figura 2 *Nuevas técnicas productivas a los procesos de manufactura durante la revolución industrial*

Fuente: Torrent y Vilaseca (2019, p. 12)

Teoría de la Organización Empresarial

De acuerdo a Milewska (2018) el alcanzar una economía basada en el conocimiento necesita de una transición desde la percepción material de la economía hacia una que explota el potencial innovador, el capital humano, el conocimiento per se y la forma como estos tres se aplican sobre las nuevas tecnologías. El potencial innovador se sustenta en el desarrollo de las personas mediante la mejora de las habilidades laborales, lo cual influye directamente sobre la competitividad pues los recursos humanos se encuentran más dispuestos a participar en la reflexión de los procesos productivos y encontrar vacíos sobre los cuales mejorar. Ayan y Pabuccu (2018) indicaron que dos factores muy importantes para incrementar el valor del conocimiento en la economía es la calidad de la información nueva que se agrega sobre el stock de capital intangible y la velocidad con la que se disemina el stock de conocimiento y lo nuevo. Si se logra que cada nueva agregación sea de mucho valor y con gran poder de aplicación hacia diferentes áreas productivas entonces la velocidad con la que se reproducirá será tal que elevará los niveles de competitividad general en la actividad productiva, por tanto ello llevará a su

vez a la formulación de nuevas habilidades y procesos formativos que acompañarán los procesos del potencial innovador descrito anteriormente.

De esa manera es como durante la primera revolución, la tierra dio paso a la producción industrial como principal actividad para crear riqueza y por las posibilidades de alcanzar en mayor escala los mercados nacionales. A su vez, estos cambios generaron que la vida cotidiana pase de desarrollarse en los campos por las ciudades y el surgimiento de nuevas clases sociales como los trabajadores industriales urbanos y la organización de nuevas formas de representación laboral como los movimientos sindicales. Sin embargo, luego de la introducción de las TICs, se dio una nueva revolución industrial donde la utilización del conocimiento científico es la base de nuevos desarrollos para la aplicación productiva (Torrent-Sellens, 2016) y de esta manera mejorar los términos de productividad y eficiencia en el desarrollo de bienes disponibles para el consumo. Adicionalmente, el hecho de que el conocimiento pueda replicarse o reproducirse de manera más rápida implica que hay un cambio de paradigma en la toma de decisiones y pasar desde el enfoque neoclásico de la individualidad y la información perfecta a uno donde el peso de las externalidades y la necesidad de un consenso mínimo a nivel colectivo para lograr un mejor bienestar social.

Si bien podrían parecer términos sinónimos conocimiento e información Torrent-Sellens y Díaz Chao (2018) señalaron que existen diferencias entre ambos, pese a tener una elevada relación. La información debe entenderse como las aproximaciones conceptuales que se tienen a disposición al comienzo de efectuar un análisis o intentar construir un punto de vista que permita la explicación e interpretación de acontecimientos. El conocimiento en cambio es el producto final del proceso de manejar la información previa y luego añade lo nuevo como también permite influir en posibles reestructuraciones sobre la marcha en la construcción del nuevo stock. Por tanto el acto de conocer realmente es un flujo de acumulación entre tres componentes: datos, información y conocimiento; la interrelación señala entonces que existen cuatro tipos de conocimiento: *saber qué*, *saber por qué*, *saber cómo* y *saber quién* (p 51).

El saber qué está relacionado con la identificación de la información, la cual se segmenta y representa en unidades de análisis más pequeñas y ponen la pauta sobre las razones de los hechos. El saber por qué se refiere a la forma como se produce y reproduce

nuevas aptitudes para el desarrollo de funciones productivas, por tanto se relaciona con el conocimiento científico sobre las leyes cognitivas detrás del funcionamiento de la naturaleza, los individuos y la sociedad. El saber cómo en cambio se refiere a la forma como aplica el conocimiento científico en sus labores cotidianas, por tanto tienen mucha vinculación con la destreza y talentos que se adquieren en la educación formal y trabajo. Finalmente, el saber quién en cambio se refiere al reconocimiento de la actuación social y el pensamiento en red, donde se reconoce los perfiles que deben tener los diferentes actores que participan en el proceso de transformación.

A nivel de educación la contribución de la educación a la competitividad viene dado por la vinculación que debe tener la academia con el mundo empresarial. Este vínculo va más allá de la formación con el objetivo de que miembros individuales engrosen una fuerza laboral con cualificación. Sum y Jessop (2012) especificaron que el rol de la educación se refiere a la adaptación de todos los procesos formativos hacia la orientación productiva que un país debe desempeñar en el contexto internacional. Esta afirmación la propusieron luego de reflexionar entre la situación económica de algunos estados de Asia Oriental antes de los años 70 y el rol que desempeñan en los 90 como potencias en innovación y creación de tecnología. Esa transformación no se supone un simple ejercicio de cambio de matriz productiva a una de mayor valor agregado, fue el resultado consciente de orientar la educación desde el jardín de infantes hasta la educación superior por un modelo de contacto con la economía y los mercados así como del estudio de adaptación de los productos de países más desarrollados hacia las necesidades de esos países.

De ahí precisamente la existencia de una presión tácita para que los países comiencen a migrar hacia una economía basada en conocimiento como un arista fundamental para lograr el crecimiento de la competitividad. Este movimiento tiene relevancia si se considera que en el mundo en desarrollo todavía impera un modo fordista de producción (Vargas, Hernández y Tovar, 2018) y que para poder enfrentar el mercado internacional debe comenzar por la adaptación y creación de tecnologías y sistemas de información que permitan elevar las competencias y habilidades de la sociedad. Mediante este mecanismo se puede generar y transmitir el stock de conocimientos existentes así como contribuir para la mejora de dichos conocimientos en pos de contribuir con una mejor producción de bienes y servicios, es fundamental que en los países en desarrollo se

trabaje más en la transferencia colaborativa de conocimientos para lograr el avance de una manera acelerada. En la actualidad en estos países los gestores de conocimiento naturales (universidades) trabajan prácticamente aislados de los difusores de conocimiento (empresas, gobierno, sociedad) y mutuamente se miran con recelo, este es el gran reto para el mundo en desarrollo; dirigirse hacia una sociedad de conocimiento consolidada y colaborativa que responda a las necesidades de desarrollo.

Lüthi y otros (2011) y Sagiyeval y otros (2018) encontraron dos aspectos adicionales que caracterizan la situación de los aportes del conocimiento en la economía, por un lado el conocimiento es el resultado de una combinación estratégica entre la técnica y las habilidades que existen alrededor de la cadena de valor de los procesos productivos, por tanto de esa mezcla emerge la capacidad de construir ventajas competitivas que serán muy útiles a la hora de intercambiar productos. El otro aspecto que cubre el conocimiento es la creación de nuevos recursos para potenciar la versatilidad de los materiales y la adopción de inteligencia artificial en procesos repetitivos, los cuales presionan en el talento humano por la adopción de nuevas habilidades que acompañen al proceso tecnológico. Collison y Parcel (2005) mostraron los pilares que sostienen la economía del conocimiento y que se muestran en la figura 3.

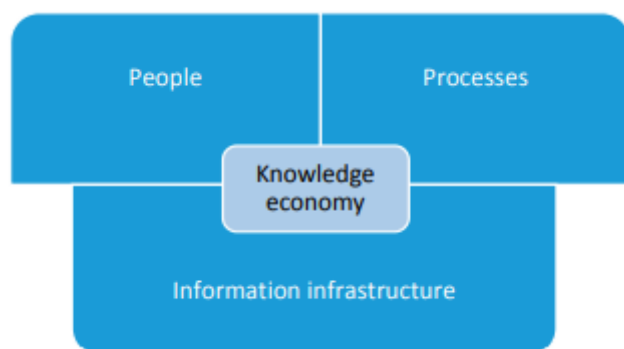


Figura 3 *Los tres pilares de la economía del conocimiento*

Fuente: Širá y otros (2020, p. 4)

Las tres piedras angulares mostradas en la figura 3 interrelacionan de la siguiente manera: (a) las personas se comprometen a aprender y compartir conocimiento, (b) los mecanismos de transmisión de información que permiten el intercambio de conocimiento

y (c) los procesos que facilitan el compartimiento, la codificación y el descubrimiento de nuevos conocimientos que retroalimenten.

Šundac y Krmpotic (2011) especificaron sin embargo, que la transición hacia una economía de conocimiento no es un proceso coyuntural sino más bien estructural, estos autores consideraban que era fundamental seguir una ruta de al menos cuatro pasos para lograr la sustitución hacia una matriz productiva con base intangible: (a) adquisición de conocimientos mediante investigación científica, (b) transferencia de resultados a los procesos de educación, (c) diseminación del aprendizaje mediante las tecnologías de la comunicación e información y (d) el uso de innovaciones tecnológicas; junto a ellos debe de existir los incentivos económicos y los sistemas institucionales apropiados para poder ejecutar los procesos de investigación, desarrollo y formación, si alguno de estos componentes falla entonces no se puede avanzar de forma sostenida a una economía regida por el conocimiento.

Encuentro entre la Economía de Conocimiento y el Desarrollo Productivo

La competitividad y a la economía del conocimiento se han convertido en palabras de moda. En las últimas décadas ha existido un incremento en la publicación de trabajos que consideran a ambos términos como sinónimos de progreso y transversales para lograr que los países se integren activamente en el mercado internacional. Sin embargo, la manera como conseguir dicha competitividad ha variado desde el discurso académico iniciando como algo que se alcanza de la eficiencia operacional y reducción de costos para ser ahora un campo complejo donde confluyen innovación y conocimiento como ejes básicos de transformación y por otro lado aspectos estructurales como el diseño institucional de los gobiernos y el sistema educativo como elementos de acompañamiento para el establecimiento de la competitividad. En el mundo en desarrollo se ha señalado como principal factor limitante para el desarrollo de la competitividad las instituciones y su debilidad para poder asegurar la seguridad física y jurídica así como la discrecionalidad operativa del gobierno en lo que respecta a trámites y controles burocráticos que terminan por generar incentivos tanto a empresas como personas naturales para la adopción de prácticas extorsivas que les permitan ganar ventaja.

En los albores de la predominante economía del conocimiento se ha venido haciendo hincapié a la necesidad de que las naciones deben de ser competitivas para lograr insertarse de manera eficiente en la economía internacional. De ahí que generalmente cuando los agentes económicos no logran un buen desempeño en sus prácticas productivas se suele indicar que las actividades que realiza no se apegan a un orden técnico específico que le permita desarrollar apropiadamente sus procesos. Desde el trabajo seminal de Porter (1990) se ha vuelto muy común hablar de competitividad y el rol de esta para lograr sostener el andamiaje del comercio internacional. En efecto, como mencionaron Kumar, Mudambi y Gray (2013), la competitividad se ha convertido en un rasgo perteneciente a países o industrias con fortaleza económica y posición de liderazgo dentro de los mercados. Waheeduzzaman y Ryan Jr. (1996) señalaron que la competitividad es un concepto multifacético que si bien tiene sus bases en la economía y la gestión abarca campos tan diversos como la historia, la política y la cultura. De ahí que cuando se alude a este término no se está hablando meramente al desarrollo de inversiones aisladas o sistemáticas con el objetivo de mejorar la eficiencia terminal de un proceso sino a un constructo multidimensional donde el centro el ser humano y las instituciones sean formales o informales que estructuran los niveles de actuación social.

El estudio de la competitividad en el mundo académico se ha estudiado en diversos niveles, este concepto tiene dimensiones tanto macro como micro. En el primer caso, Waheeduzzaman (2011) indica que se refiere a como las naciones toman posiciones competitivas para lograr captar mejores fuentes de inversión extranjera directa (IED) que a su vez le permite insertarse plenamente sobre diversos mecanismos de integración comercial. Mientras que a nivel micro, Cetindamar y Kilitcioglu (2013) especificó que se refiere a las empresas y el rol que toman ellas dentro de una industria en particular para posicionarse y ofrecer en términos más ventajosos un producto o servicio. En ese campo, las empresas tratan de ofrecer algo que las diferencia y que sus clientes estén dispuestos a pagar por ese atributo, lo que comúnmente se conoce como la generación de valor agregado.

El Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés, 2018) indicó que

La competitividad no es un juego de suma cero entre países, se puede lograr en todos los países. Cuando la competitividad se equipara a la productividad, queda

claro que no es una competencia ni un juego de suma cero. Todos los países pueden ser más productivos al mismo tiempo. Mejorar los estándares de educación en el País A no baja los estándares en el País B; abordar la corrupción en el país A no hace que el país B sea más corrupto. Por lo tanto, la búsqueda de la competitividad nacional no socava la cooperación global, de hecho, la apertura contribuye a la competitividad. Este hallazgo es importante para reafirmarlo en un momento en que la globalización y el sistema de gobierno global están siendo puestos a prueba (p.5).

Esto quiere decir que a nivel país la competitividad pasa por cualquier esfuerzo que los gobiernos hacen para mejorar de manera efectiva los términos de productividad y que estos esfuerzos a su vez no generan externalidades negativas sobre otros países. Por tanto la competitividad genera que los países en lugar de rivalizar agresivamente, cooperen por la búsqueda de objetivos globales comunes. Adicionalmente, esta definición muestra que las mejoras que los gobiernos deciden echar a andar pueden estar relacionadas a niveles prácticos de su realidad económica; sin necesidad de tratar de adaptar a la fuerza experimentos que resultaron en otras realidades pero que como resultado de la dinámica y limitaciones de cada país podrían no resultar del todo efectivas.

El origen del concepto de competitividad tiene su origen en la teoría de la ventaja comparativa propuesta por David Ricardo. Krugman, Obstfeld y Melitz (2006) destacaron que en esa teoría se propone por primera vez que los países pueden obtener ganancias mutuamente beneficiosas si cada país intercambia aquellos productos en los que su operación es más eficiente. No obstante esa primera aproximación ricardiana a la competitividad no era capaz de diferenciar el papel de la productividad del trabajo entre las naciones como un elemento diferenciador en la dotación de factores. Trabajos como el de Vernon (1966) y Bladwin (1971) demostraron que cuando los rendimientos del factor trabajo eran medidos de manera separada al capital físico entonces fue más evidente que la dotación de factores tenía un papel relevante para lograr la especialización y por tanto tener resultados interesantes en la relación insumo-producto. Sin embargo este modelo de medir la competitividad como resultado de diferencias entre los saldos relativos del capital humano o capital físico se quedó sin piso cuando países como Singapur y Hong Kong irrumpieron en el contexto internacional como territorios destacados en cuanto a los términos de intercambio (Mondal, 2014). Dado que estos países rompían la lógica

tradicional de no poseer recursos naturales y aun así sobresalir, aquí es cuando aparece Porter (1990) e introduce la ventaja competitiva a través de su modelo de diamantes donde se atribuyen a un conjunto de factores como discriminantes de las diferencias competitivas entre las naciones.

Bhawsar y Chattopadhyay (2015) determinaron que la competitividad se la puede definir desde tres niveles. A nivel nacional este concepto es semejante a productividad dado que las naciones no compiten por cuotas de mercado y en este nivel básicamente la competitividad nacional no es directamente observable pues los gobiernos no participan activamente en la actividad empresarial. Sin embargo, la evaluación que se les hace es sobre la adopción de prácticas y políticas que ayuden a generar un entorno propicio para que las empresas se orienten al desarrollo de mejores prácticas operacionales que se reflejen en mejores resultados económicos, en tributación responsable para el estado y en prosperidad para la sociedad de manera general. A nivel industrial estos autores se refieren al grado en que una industria es capaz de satisfacer las necesidades de los clientes mediante una combinación de productos y servicios innovadores en términos de precios y condiciones de accesibilidad ventajosos para ellos.

Evidentemente para que esto ocurra, debe existir una gestión individual de las empresas hacia la innovación que es precisamente el último nivel al que aluden. A nivel empresarial la competitividad es definida como la capacidad que tienen las instituciones para adaptarse a los cambios que se generan en el entorno al que atienden, sus productos deben tener valor agregado y por tanto rivalizan con los productos de la competencia para captar porciones del mercado. WEF (2018) señaló que durante el año pasado el panorama económico ha mostrado que aunque la competitividad sigue siendo un motor fundamental para el desarrollo económico ya no es posible reducir su papel en la eficiencia operativa y la reducción de costos.

En ese informe se muestra que la innovación, la flexibilidad y la adaptación al cambio son elementos clave para lograr que las empresas de los países tengan una ventaja que puedan aprovechar para ser más productivos y de esa manera contribuir al desarrollo de los países. Sin embargo, algo que llama la atención es que hay pocas potencias de innovación en el mundo, esto se debe básicamente a que la innovar es un proceso complejo que puede seguir el proceso formal desde la academia así como desde las

empresas para explorar sobre cambios percibidos en el mercado e introducir luego los productos. En ese proceso se necesitan recursos y adicionalmente se necesita que en el entorno exista tolerancia hacia el fracaso como parte del mecanismo de generación de nuevas ideas. El constructo innovación es una variable que se mide desde dos pilares: requisitos administrativos y la cultura empresarial. El WEF (2018) explicó que en el primer pilar se refiere al grado en que el marco normativo apoya la destrucción creativa como proceso mediante el cual se crea, cierra o modifica la actividad empresarial. Por otra parte, el segundo pilar se refiere a la voluntad que tiene el país para asumir riesgos y adaptar ideas disruptivas sobre las cuales se fundamenta el ánimo innovador.

El estudio del WEF determinó que la brecha entre economías más desarrolladas de las menos desarrolladas es más evidente en el segundo pilar que en el primero, esto no quiere decir que a nivel global se haya llegado a un punto de perfección en la eliminación de trabas administrativas para promover el espíritu empresarial; no obstante, cada vez es menos lo que se puede hacer en este nivel en parte porque la entrada con fuerza de las TICs desde hace algún tiempo obliga a las instancias gubernamentales a adoptar estrategias de gobierno electrónico que mejoran este panorama. A nivel del primer pilar el esfuerzo de las naciones debe pasar por concentrarse en la reducción del peso burócrata para el control en los procesos de apertura y cierre de empresas. El segundo pilar si requiere de una compleja mezcla entre las cuales destacan: instituciones bien establecidas, adopción transversal de TICs en todos los sectores económicos, introducción de reformas que promuevan la competencia en el mercado interno y un sistema educativo que sea favorable al clima empresarial y a la cultura innovadora.

Kumar, Mudambi y Gray (2013) determinaron que las instituciones sólidas son un motor fundamental para lograr crecimiento de productividad sostenible a largo plazo, los beneficios de instituciones fuertes no sólo traen beneficios positivos sobre la economía sino que también generan bienestar en las personas. Se entienden como aspectos relacionados a las instituciones los siguientes tópicos: seguridad, percepción del sector público, derechos de propiedad, transparencia y respeto al sistema judicial. Las diferencias institucionales entre los países podría explicar el por qué en ciertas economías se tiende a acumular mayores dotaciones de recursos tecnológicos y capital físico y humano que permiten mejores rendimientos. Por ejemplo, en países con menor nivel de desarrollo generalmente se establecen instituciones débiles y adicionalmente las instituciones

informales suelen tener mayor peso que las instituciones formales. Uno de los atributos que suele tener menor calificación en estos países es la transparencia. Este indicador lo que hace es evaluar la percepción de la eficiencia de la actividad gubernamental (limpio = 0 ó muy corrupto = 100), esto implica si las personas consideran que los procesos formales siguen un trámite normal sin necesidad de pagar por coimas o si la asignación de bienes públicos se hace sin seguir criterios discriminatorios. La falta de transparencia de las instituciones es un reflejo de que las regulaciones que se proponen en una economía son innecesarias y que terminan incrementando los costos de transacción, generando una carga desproporcionada en las medianas y pequeñas empresas así como para el ciudadano común. En ese escenario es cuando tanto las empresas y las personas exploran en prácticas extorsivas para evadir los controles y dado que el gobierno se sintoniza con esas prácticas termina afectando al desempeño económico, mata la innovación y reduce las posibilidades de captar inversión extranjera directa que puede influir en el impulso a la competitividad nacional.

De acuerdo a CEPAL (2007, p. 11) *existe una correlación positiva entre la generación y acumulación de capacidades tecnológicas y desarrollo productivo, siendo difícil encontrar casos exitosos de países que no hayan realizado esfuerzos serios de largo plazo en materia de innovación.* Las capacidades tecnológicas aquí se refieren a la producción de conocimientos que se transforman en el insumo de mejoras en la producción, estas deben ser sostenidas en el tiempo mediante aprendizaje y capacidad de acumulación. Un elemento adicional es que si la innovación procede frente a la adopción de técnicas que no han generado resultados garantizados anteriormente, entonces el proceso de generación de conocimiento se vuelve en un bucle de ensayo y error hasta que se logre algo que pueda ser aplicado con las menores mermas posibles sobre el proceso. De esta manera es como finalmente se construye el progreso técnico como fuente de valor para la generación de competitividad.

Sin embargo en Latinoamérica la aplicación de conocimiento en la economía sigue siendo un ejercicio donde aún no converjan la productividad con la utilización intensa de conocimiento para crear y luego estimular la estructura productiva especializada. De acuerdo a la CEPAL (2013), la región se ha caracterizado por tener heterogeneidad estructural debido a que existen grandes diferencias de productividad entre los diferentes sectores de la economía y a su vez al interior de cada sector; estas diferencias se

consideran lo suficientemente profundas como para generar asimetrías en las condiciones tecnológicas y de remuneración. Estas diferenciaciones surgen también por las estructuras de mercado que prevalecen en la región las cuales muestran fuertes niveles de concentración oligopólica sobre todo en ramas productivas que utilizan conocimiento de forma intensiva y que una vez que las logran por medio de barreras de entrada asociadas a las variaciones de las capacidades tecnológicas el progreso técnico no llega a la misma velocidad a los diferentes actores y sectores de la economía. De ahí la importancia de que la agregación de conocimiento esté disponible y sea transversal a las diferentes áreas de la economía para lograr un desarrollo productivo sostenible y acorde a las necesidades de cada país.

Aspectos Legales de la Economía del Conocimiento

La Secretaría Nacional de Educación, Ciencia y Tecnología del Ecuador (SENESCYT, 2017) efectuó un trabajo de contextualización problemática del conocimiento en el país. Encontraron que históricamente Ecuador se ha caracterizado por ser una economía de orientación capitalista de desarrollo tardío, cuya matriz productiva se encuentra fuertemente ligada a la explotación primaria exportadora y secundaria importadora, tamaño pequeño y dolarizada, con índices de pobreza y desigualdad social que no permite tener un desarrollo más generalizado y que beneficie a todos los actores. Por otro lado, la acumulación centrada en recursos naturales sin un patrón de especialización claro evidencia que persiste la resistencia a incorporar conocimiento, ciencia, tecnología e innovación, de ahí la importancia de impulsar una economía basada en la ecología de saberes que haga frente a la adaptación de modelos exógenos y construya un momento de diálogo entre los diferentes actores tecnológicos y culturales sobre la incorporación de los saberes modernos y ancestrales en un solo activo intangible, transversal y disponible para las diferentes industrias.

De esta reflexión anterior, el SENESCYT desarrolló una serie de siete talleres con diferentes actores ciudadanos como: investigadores, estudiantes, representantes de empresas privadas y gobiernos locales, entre otros. De estas reuniones formaron una herramienta para gestión pública denominada Plan de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad, la Innovación y los Saberes Ancestrales (PESC), esta herramienta contempla la necesidad de establecer relaciones entre estado, academia,

sector privado y sociedad para aplicar un conjunto de directrices cuyas acciones permitan asegurar un modelo económico que agregue valor a la producción actual, democratice los saberes y pueda ser sostenible desde un enfoque ambiental. Para poder articular estas acciones fue necesaria la inclusión de aspectos legales que estimulen la participación en los procesos de inclusión de los saberes en la actividad productiva, las fuentes legales para esta inclusión están dados en la Constitución de la República del Ecuador, Ley Orgánica de Educación Superior y Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación

Constitución de la República del Ecuador

La importancia del conocimiento para Ecuador se encuentra ya definida en la Carta Magna. Los artículos 277, 283, 284, 385, 386, 387 y 388 reconocen la necesidad de incorporar a todos los actores sociales bajo la tutela del Estado para promover, generar y desarrollar conocimiento técnico que se integre con los saberes tradicionales para contribuir a la sostenibilidad del modelo económico y productivo, así como garantizar la producción y gestión de las condiciones físicas e intangibles para alcanzar el valor moral del buen vivir. Este buen vivir se refiere básicamente al desarrollo del talento, potencial y personal humano de cada ecuatoriana en una condición de igualdad de oportunidades y respeto.

A continuación se reproducen los contenidos completos de los articulados (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008).

Art. 277.- Para la consecución del buen vivir, serán deberes generales del Estado:

1. Garantizar los derechos de las personas, las colectividades y la naturaleza.
2. Dirigir, planificar y regular el proceso de desarrollo.
3. Generar y ejecutar las políticas públicas, y controlar y sancionar su incumplimiento.
4. Producir bienes, crear y mantener infraestructura y proveer servicios públicos.

5. Impulsar el desarrollo de las actividades económicas mediante un orden jurídico e instituciones políticas que las promuevan, fomenten y defiendan mediante el cumplimiento de la Constitución y la ley.
6. Promover e impulsar la ciencia, la tecnología, las artes, los saberes ancestrales y en general las actividades de la iniciativa creativa comunitaria, asociativa, cooperativa y privada.

Art. 283.- El sistema económico es social y solidario; reconoce al ser humano como sujeto y fin; propende a una relación dinámica y equilibrada entre sociedad, Estado y mercado, en armonía con la naturaleza; y tiene por objetivo garantizar la producción y reproducción de las condiciones materiales e inmateriales que posibiliten el buen vivir. El sistema económico se integrará por las formas de organización económica pública, privada, mixta, popular y solidaria, y las demás que la Constitución determine. La economía popular y solidaria se regulará de acuerdo con la ley e incluirá a los sectores cooperativistas, asociativos y comunitarios.

Art. 284.- La política económica tendrá los siguientes objetivos:

1. Asegurar una adecuada distribución del ingreso y de la riqueza nacional.
2. Incentivar la producción nacional, la productividad y competitividad sistémicas, la acumulación del conocimiento científico y tecnológico, la inserción estratégica en la economía mundial y las actividades productivas complementarias en la integración regional.
3. Asegurar la soberanía alimentaria y energética.
4. Promocionar la incorporación del valor agregado con máxima eficiencia, dentro de los límites biofísicos de la naturaleza y el respeto a la vida y a las culturas.

5. Lograr un desarrollo equilibrado del territorio nacional, la integración entre regiones, en el campo, entre el campo y la ciudad, en lo económico, social y cultural.
6. Impulsar el pleno empleo y valorar todas las formas de trabajo, con respeto a los derechos laborales.
7. Mantener la estabilidad económica, entendida como el máximo nivel de producción y empleo sostenibles en el tiempo.
8. Propiciar el intercambio justo y complementario de bienes y servicios en mercados transparentes y eficientes.
9. Impulsar un consumo social y ambientalmente responsable.

Art. 385.- El sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, tendrá como finalidad:

1. Generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos.
2. Recuperar, fortalecer y potenciar los saberes ancestrales.
3. Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir.

Art. 386.- El sistema comprenderá programas, políticas, recursos, acciones, e incorporará a instituciones del Estado, universidades y escuelas politécnicas, institutos de investigación públicos y particulares, empresas públicas y privadas, organismos no gubernamentales y personas naturales o jurídicas, en tanto realizan actividades de investigación, desarrollo tecnológico, innovación y aquellas ligadas a los saberes ancestrales. El Estado, a través del organismo competente, coordinará

el sistema, establecerá los objetivos y políticas, de conformidad con el Plan Nacional de Desarrollo, con la participación de los actores que lo conforman.

Art. 387.- Será responsabilidad del Estado:

1. Facilitar e impulsar la incorporación a la sociedad del conocimiento para alcanzar los objetivos del régimen de desarrollo.
2. Promover la generación y producción de conocimiento, fomentar la investigación científica y tecnológica, y potenciar los saberes ancestrales, para así contribuir a la realización del buen vivir, al sumak kawsay.
3. Asegurar la difusión y el acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos, el usufructo de sus descubrimientos y hallazgos en el marco de lo establecido en la Constitución y la Ley.
4. Garantizar la libertad de creación e investigación en el marco del respeto a la ética, la naturaleza, el ambiente, y el rescate de los conocimientos ancestrales.
5. Reconocer la condición de investigador de acuerdo con la Ley.

Art. 388.- El Estado destinará los recursos necesarios para la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación, la formación científica, la recuperación y desarrollo de saberes ancestrales y la difusión del conocimiento.

Un porcentaje de estos recursos se destinará a financiar proyectos mediante fondos concursables. Las organizaciones que reciban fondos públicos estarán sujetas a la rendición de cuentas y al control estatal respectivo.

Como se puede observar, la Constitución establece un complejo andamiaje jurídico en lo que respecta a la necesidad de implementar conocimiento hacia todas las actividades productivas y académicas. Dentro de este último grupo se incluye el papel de las Instituciones de Educación Superior (IES), sobre las cuales recae la responsabilidad de articular su formación académica y humana sobre las necesidades zonales de cada territorio, de manera tal que incorporando los aspectos ambientales se puedan lograr mejores mecanismos de desarrollo local que eleven la calidad de vida de los habitantes.

De esta manera mediante métodos científicos y hermenéuticos se plantea la integración de los conocimientos: fácticos y tradicionales, sobre estructuras de organización popular tales como: comunidades, asociaciones, cooperativas, y sobre estructuras de organización privada como las empresas.

Ley Orgánica de Educación Superior (LOES)

La LOES reconoce mediante su artículo 8 los objetivos que deben orientar la acción de las entidades que son parte del sistema de educación superior: universidades, institutos tecnológicos y tecnológicos universitarios. Las definiciones establecen una responsabilidad que va más allá de la simple formación profesional, debe involucrar aspectos de transferencia de conocimientos así como de involucramiento con comunidades y demás instituciones, particularmente del grupo social y solidario para contribuir en la elevación de su eficiencia y productividad. Otro aspecto fundamental es que la LOES plantea que entre el conocimiento tradicional y el fáctico no hay un divorcio ni hay que hacer esfuerzos porque el uno explique al otro, se trata de un acompañamiento mutuo para de esa manera no descalificar el aprendizaje histórico y social de grupos relegados de la actividad formal y de esta manera integrarlos activamente al modelo de desarrollo económico.

A continuación se replica el contenidos completo del artículo 8 de la LOES sobre los fines de la educación superior (Asamblea Nacional del Ecuador, 2018).

Art. 8.- Fines de la Educación Superior.- La educación superior tendrá los siguientes fines:

- a) Aportar al desarrollo del pensamiento universal, al despliegue de la producción científica y a la promoción de las transferencias e innovaciones tecnológicas;
- b) Fortalecer en las y los estudiantes un espíritu reflexivo orientado al logro de la autonomía personal, en un marco de libertad de pensamiento y de pluralismo ideológico;

- c) Contribuir al conocimiento, preservación y enriquecimiento de los saberes ancestrales y de la cultura nacional;
- d) Formar académicos y profesionales responsables, con conciencia ética y solidaria, capaces de contribuir al desarrollo de las instituciones de la República, a la vigencia del orden democrático, y a estimular la participación social;
- e) Aportar con el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo previsto en la Constitución y en el Plan Nacional de Desarrollo;
- f) Fomentar y ejecutar programas de investigación de carácter científico, tecnológico y pedagógico que coadyuven al mejoramiento y protección del ambiente y promuevan el desarrollo sustentable nacional;
- g) Constituir espacios para el fortalecimiento del Estado Constitucional, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico; y,
- h) Contribuir en el desarrollo local y nacional de manera permanente, a través del trabajo comunitario o extensión universitaria.

Como se puede apreciar la importancia del Sistema de Educación Superior es lograr la integración y articulación desde la política pública hacia las instituciones sociales y solidarias y privadas para coadyuvar el proceso de promoción de un nuevo modelo de desarrollo económico. En ese rol articulador, las IES deberían de ceñirse a lo que determina el Plan Nacional de Desarrollo, el cual emerge desde las Matrices de Tensiones Zonales como elementos de reconocimiento de problemas puntuales y sobre ellos trazar las temáticas de investigación en los procesos formativos de grado y posgrado para que tributen en la respuesta hacia esas necesidades.

Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación

Finalmente, el COESCCI especifica aún más como se difumina la actividad de crear conocimiento a partir de los saberes ancestrales y la formación fáctica. Se determina

una estructura institucional en la que intervienen dos entes: Comité Nacional de Planificación de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad, Innovación y Saberes Ancestrales y Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación; en una primera fase las dos instituciones se encuentran al mismo nivel de coordinación y planeación de la agenda de articulación definida como PESC mientras que la última hace las veces de gestor tras revisar los planes de activación de conocimiento que sean propuestos. Luego el Comité Nacional de Planificación es quien debe aprobar dicha planeación y ejecutar mediante los Comités Regionales Consultivos, los cuales nutren el rol de detección de necesidades y agregación al cronograma de labores respectivo.

A continuación se presentan los contenidos completos de los artículos 5, 9, 12 y 18 del COESCCI sobre la estructura de planeación del conocimiento en Ecuador y la forma como se articulan desde la localidad para construir una agenda de aplicación general. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2016).

Artículo 5.- Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales. Comprende el conjunto coordinado y correlacionado de normas, políticas, instrumentos, procesos, instituciones, entidades e individuos que participan en la economía social de los conocimientos, la creatividad y la innovación, para generar ciencia, tecnología, innovación, así como rescatar y potenciar los conocimientos tradicionales como elementos fundamentales para generar valor y riqueza para la sociedad.

La Función Ejecutiva coordinará entre los diferentes Sistemas que inciden en la economía social de los conocimientos, la creatividad y la innovación para la articulación en la emisión de la política pública por parte de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación.

Artículo 9.- Plan Nacional de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad, Innovación y Saberes Ancestrales.- Es el conjunto de directrices de carácter público, cuyas acciones conducen a asegurar un modelo económico que genere valor, democratice el conocimiento y sea sostenible ambientalmente. Tendrá ámbito de alcance nacional con enfoque territorial e intercultural, estará orientado a la conformación de redes académicas, culturales, de investigación y de

innovación social y a la transferencia y reproducción libre, social y solidaria del conocimiento. Para su diseño y evaluación deberá observar lo previsto en el Plan Nacional de Desarrollo y además deberá retroalimentarse de la información proporcionada por los actores del Sistema.

El Plan Nacional de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad, Innovación y Saberes Ancestrales será elaborado por el Comité Nacional de Planificación de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad, Innovación y Saberes Ancestrales en coordinación con la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, mismo que será puesto en conocimiento para su aprobación por parte del Consejo Nacional de Planificación.

Artículo 12.- Comité Nacional Consultivo de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad, Innovación y Saberes Ancestrales.- El Comité será un órgano de consulta del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales, de articulación con el trabajo desconcentrado de los Comités Regionales Consultivos de Planificación de la Educación Superior, Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales con los actores de la economía social de los conocimientos, creatividad e innovación y en coordinación con la Función Ejecutiva. En este comité participará la academia, el sector socio productivo, el Estado, el sector artístico cultural, pueblos y nacionalidades y la sociedad civil.

Su finalidad es constituirse como herramienta de consulta horizontal del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales, a nivel nacional que garantice la planificación de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad. Su conformación y atribuciones estarán establecidas en el reglamento que para el efecto expida la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación.

Artículo 18.- Los espacios para el desarrollo del conocimiento y de ecosistemas de innovación. Son espacios definidos territorialmente donde se concentran servicios públicos y privados necesarios para democratizar la generación, transmisión,

gestión y aprovechamiento del conocimiento, en los que interactúan y cooperan los actores del Sistema, orientados a facilitar la innovación social.

En estos espacios, de impacto nacional, regional o local, se estimulará y gestionará los flujos colaborativos de conocimiento y tecnología entre todos los actores de la economía social de los conocimientos, la creatividad y la innovación que impulsen el emparejamiento y la transferencia tecnológica, la generación de capacidades sociales para la creación y el crecimiento de emprendimientos innovadores de base tecnológica entre sus miembros y otros actores.

Estos espacios para el desarrollo del conocimiento y de ecosistemas de innovación, son:

1. Las zonas especiales de desarrollo económico tecnológicos;
2. Los territorios orientados a la investigación y conocimiento;
3. Los parques científicos-tecnológicos;
4. Los parques tecno-industriales;
5. Los centros de transferencia de tecnología; y,
6. Otros espacios que fueran necesarios crear para la plena implementación y el logro de los fines del Sistema.

El reglamento correspondiente establecerá el régimen y condiciones aplicables a cada uno de los espacios descritos en el inciso anterior. Sin perjuicio de lo anterior, otros espacios para el desarrollo de conocimiento y de ecosistemas de innovación podrán surgir de manera espontánea, los cuales para poder acceder a financiamiento de fondos estatales, deberán estar debidamente acreditados bajo las normas de este Código.

Resumen

Tradicionalmente al conocimiento se lo ha incluido dentro de los estudios sobre crecimiento económico como progreso técnico. A este factor se lo presentaba como un elemento exógeno en los modelos clásicos de macroeconomía debido a que se lo valoraba como la mejora combinada de los productos marginales del trabajo y del capital, en la cual se obtiene una mejor salida sin alterar la dotación inicial de recursos utilizadas en ambos factores (Dornbusch, Fischer y Startz, 2006), esto último es el concepto de rendimiento creciente de escala en sentido agregado. Sin embargo, dado los avances contemporáneos en lo que respecta a la posesión de conocimiento y su uso en las diferentes actividades productivas, deben llevar a replantearse la cuestión de este recurso como elemento exógeno y reintroducirlo como un elemento endógeno que se matiza por la innovación de la actividad económica la cual se evalúa por la inversión.

Capítulo 3 Metodología

Diseño de la investigación

Piñero-Martín, Rivera-Machado y Esteban-Rivera (2019) indicaron que la elección de un método de investigación *conlleva la asunción de una serie de operaciones y actividades correspondientes con la postura epistémica que articula el proceder de investigación* (p. 42). Esto quiere decir que el diseño se determina a partir del posicionamiento del investigador en una determinada escuela de pensamiento, usualmente teórico, que da coherencia y sentido lógico e histórico al análisis e interpretación de datos. De ahí la importancia de elegir un método que determine una *intención sustantiva* y un *enfoque epistemológico* (p. 43) suficientemente robusto para fundamentar de forma técnica el proceso indagatoria que lleva a la detección de relaciones entre los conjuntos de variables y categorías conceptuales operacionalizadas.

La metodología de investigación se refiere a la manera como se enfocan los problemas y se buscan resultados que caractericen la representación del problema en variables o categorías conceptuales. En este diseño sistemático se suelen utilizar instrumentos de recolección de datos los cuales llevan a reforzar el poder explicativo de una investigación. El presente trabajo sigue un diseño cualitativo, de acuerdo a Herrera (2008) una investigación cualitativa es un campo multidisciplinar debido a que su enfoque muestra la confluencia de una serie de paradigmas en las cuales a partir del sentido interpretativo incorporar fuentes empíricas en la conceptualización de experiencias y reconstruir mediante categorías específicas las relaciones explicativas que vinculan la teoría con los datos recolectados.

De acuerdo a Ugas-Fermín (2005, p. 26)

Una misión de la ciencia “interpretativa” consiste en descubrir significados, para hacer inteligible de la acción. En ese sentido los significados están predeterminados por las “formas de vida”, por ende, la misión de una ciencia social “interpretativa” es descubrir el conjunto de reglas sociales que dan sentido a determinado tipo de actividad social, para revelar la

estructura de inteligibilidad que explica por qué tiene sentido la acción que observamos.

Esto quiere decir que el interpretativismo parte del supuesto que las conductas pueden fomentar acciones que pueden ser analizadas desde la intención y el propósito del actor, en donde las características del entorno son las que dan la pauta para el entendimiento de lo subjetivo en el trabajo de investigación.

Salas, Mardones y Ulloa-Martínez (2018) indicaron que los estudios cualitativos narran de forma sistemática las características de las variables y fenómenos, las cuales se plantean desde categorías conceptuales que descubren y validan asociaciones entre el objeto de estudio y los constructos planteados con el objetivo de descubrir las relaciones causales, de esta vinculación se construyen las relaciones a priori. El enfoque cualitativo se adapta especialmente a las teorías sustantivas debido a que los datos empíricos que se recolectan suelen acompañar la evolución social de los acontecimientos, comportamientos y pensamientos que refuerzan el rol de las relaciones. El fin último del diseño no es la verificación o comprobación de proposiciones o hipótesis, lo que se busca es darle un carácter de poder al dato desde su particularidad.

Metodología KAM

Chen y Dahlman (2005) definieron una economía de conocimiento (EC) como el entorno en donde su uso y adaptación en los diferentes sectores es fundamental para lograr crecimiento económico. Partiendo de esa definición, una EC parte de la premisa que el conocimiento se crea/adquiere, disemina y usa efectivamente en todas las actividades productivas que provocan la expansión productiva. Para evaluar la situación de un país en el desarrollo hacia una EC se deben de considerar cuatro pilares (p. 4):

Información y tecnología de la comunicación que pueda facilitar comunicaciones efectivas, diseminación y procesamiento de información y conocimiento.

Mano de obra educada y altamente cualificada quienes pueden continuamente aumentar y adaptar sus habilidades eficientemente en la creación y uso de conocimiento.

Innovación eficaz de las empresas, centros de investigación, universidades, consultores y otras organizaciones que pueda mantenerse con la revolución del conocimiento y aprovechar el crecimiento del stock del conocimiento global, asimilarlo y adaptarlo a las necesidades locales.

Marco institucional que incentive el uso y difusión del conocimiento existente que provea de buenas políticas económicas e instituciones que permitan la movilización y asignación eficiente de recursos, estimule la creatividad e incentive la creación eficiente, diseminación y uso del conocimiento existente.

La educación y cualificación de la mano de obra es importante debido a que mientras más niveles de formación académica y profesional tienen una persona es capaz de aprender y usar información para los fines de mejorar los niveles de conocimiento actual. La producción de nuevo conocimiento resulta de la adaptación de los conocimientos previos a los procesos de trabajo que le corresponde desarrollar y la capacidad de plantear nuevas formas de hacer las cosas, lo cual redundará en el incremento de la productividad total de una firma. Un aspecto muy importante es que mientras la comunidad accede a mayores niveles de educación entonces la sociedad en su conjunto suele ser más tecnológicamente sofisticada y por tanto aquellas firmas que se dedican a la producción de nuevos sistemas o bienes tecnológicamente complejos se ven tentadas a desarrollar programas estructurales de investigación y desarrollo cuyos resultados permiten que todo el ecosistema participe de forma espontánea en agregar valor al capital humano. La evidencia empírica sobre estos argumentos fue comprobada por Cohen y Soto (2001), Hanushek y Kimko (2000) y Barro (1991), en sus trabajos comparativos sobre países con niveles de escolaridad primaria y secundaria así como años de estudio y calidad de la educación encontraron que existe una relación significativa y positiva entre estas variables y el crecimiento económico.

La innovación eficaz se refiere al progreso técnico que conlleva a mejoras en la productividad y eficiencia en un sistema productivo, donde los avances en la técnica y en las metodologías activas de trabajo se convierten en fundamento de desarrollo de la actividad económica. Dentro del sistema de innovación eficaz confluyen un conjunto de instituciones nacionales tales como: universidades, centros de investigación públicos y

privados, gremios profesionales y empresariales los cuales son el insumo activo del ecosistema de innovación. Sobre ellos se supone actúa el conjunto de políticas públicas que se formulan para estimular la participación activa entre todos estos actores, el resultado de este trabajo sinérgico es una mayor predisposición a la investigación y desarrollo en las actividades productivas con impactos positivos sobre la creación de productos y las capacidades de trabajo. Maloney (2003) encontró que un incremento del uno por ciento en el ratio de Gasto de Inversión en Investigación y Desarrollo sobre el PIB incrementa la tasa de crecimiento del PIB en 0.78. Ello significa que mientras mayor predisposición en el sistema hay para innovar, el volumen de producción aumenta con sus efectos positivos sobre la creación de trabajo e integración productiva de los diferentes sectores.

Poseer información y canales de comunicación adecuados para su difuminación se refiere a la posibilidad de acceso, confiabilidad y eficiencia en el uso de computadores, teléfonos y cualquier medio visual u oral que sea capaz de poner datos al servicio de quien necesita construir información para la toma de decisiones. En ese proceso también debe existir infraestructura tecnológica de base para permitir una gran velocidad de conexión, colección, procesamiento, almacenamiento y presentación de información en forma de voz, datos, textos e imágenes. La arquitectura de instrumentos para la transmisión de conocimiento implica un rango amplio donde intervienen el teléfono, radio, televisión e internet. La incidencia de la infraestructura informativa en el crecimiento económico y desarrollo sostenible viene dada por la velocidad y los costos con los que se puede aplicar nuevas metodologías de trabajo en los diferentes sectores.

La aplicación conduce al desarrollo de tecnologías de mayor respuesta a los procesos y por otro lado incrementa la productividad de los factores del trabajo, en manera particular del talento humano el cual si posee cualificación y calificación contribuye en la innovación misma de los canales actuales y del conocimiento disponible para poder crear nuevas formas eficientes en términos de costos de producción. El régimen institucional se refiere a la existencia de condiciones y entidades que incentiven esta práctica de usar conocimiento para el desarrollo productivo, la transparencia macroeconómica y la introducción de un esquema de regulación y competencia eficaz, por

un lado el estímulo y por otro lado la arquitectura legal que proteja la propiedad de quien acrecentó el stock de conocimiento.

Construcción del *scorecard* del KAM

El *scorecard* o tablero de mando del KAM se refiere a una presentación resumida de los principales indicadores que muestran la situación del conocimiento en el entorno que se está analizando. El tablero incluye 14 variables estandarizadas: dos variables de desempeño y 12 variables relacionadas con el conocimiento; estas últimas se agrupan en conjuntos de 3 variables que representan a cada uno de los 4 pilares que se describieron en el apartado previo a esta sección. En la tabla 6 se presenta la descripción de cada uno de los constructos a analizar.

Tabla 5 Indicadores del KAM

Pilar	Descripción del Constructo
1	Información y tecnología de la comunicación 1.1 Teléfonos por mil personas 1.2 Computadoras por mil personas 1.3 Usuarios de internet (% de la población)
2	Mano de obra educada y altamente cualificada 2.1 Tasa de alfabetización de adultos (%) 2.2 Matrícula secundaria (%) 2.3 Matrícula terciaria (%)
3	Innovación eficaz 3.1 Investigadores en I+D, personas por millón 3.2 Solicitud de patentes 3.3 Artículos científicos y tecnológicos, personas por millón
4	Marco institucional que incentive el uso y difusión del conocimiento existente 4.1 Libertad comercial 4.2 Calidad regulatoria 4.3 Estado de derecho
VD	Variables de Desempeño Crecimiento del PIB Índice de Desarrollo Humano

Dado que las variables 1.3 y 4.1 no son directamente observables como las definieron Chen y Dahlman, es importante hacer una aproximación mediante variables proxis. Vera y Molina (2019) especificaron que la aproximación ocurre porque en los datos disponibles por organismos multilaterales no existe una metodología estandarizada

de estimación y por otro lado el Banco Mundial desarrolla dos indicadores de mayor precisión como *Usuarios de Internet por mil personas* y *Barreras Arancelarias y no Arancelarias*, respectivamente; por tanto en este trabajo se va a tomar esta sugerencia y las variables indicadas de la tabla 6 serán reemplazadas. Dado que las 12 variables se encuentran representadas en diferentes escalas e intervalos es necesario proceder con la normalización de los datos.

El proceso de normalización implica que los datos se homogenizan en una escala ordinal desde 0 hasta 10, y se efectúa como lo describen Chen y Dahlman (2005) a continuación:

1. Se recopilan los datos de las diferentes bases de datos por variable y por país.
2. Se califican los países seleccionados a través de sus variables de desempeño. El país que tenga la calificación más alta tiene el valor de 1 y así sucesivamente hasta el país con menor calificación. Aquellos países que tengan igual nivel de desempeño se le otorga una calificación similar.
3. Para cada país específico se calcula el número de países que se encuentran por debajo de él (N_w).
4. Para normalizar los puntajes se emplea la siguiente expresión: $10 * (N_w / N_c)$, donde N_c representa el total de países empleado para la muestra.
5. La identidad del paso anterior asigna calificaciones para cada variable entre 0 a 10. 10 es la nota más alta y 0 para los rezagados.

Los resultados se presentan en un diagrama de telaraña el cual se extiende desde 0 hasta 10. Aquellos países que se encuentren más cerca de 10 o como refiere Chen y Dahlman (2006) desde 8 en adelante, son los que tienen una economía más próxima a utilizar el conocimiento como base fundamental de sus actividades productivas. Los que se encuentren bajo ese umbral o muy lejanos entonces se caracterizan como economías donde el conocimiento tiene una baja prevalencia sobre las actividades productivas

existentes. Para efectos de realizar una asignación ordinal de la estandarización se toma como referencia a los países que forman la Comunidad Andina de Naciones como miembros plenos: Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia. La elección de estos países es porque de acuerdo a Vera y Molina (2019) tienen proximidad territorial, convergencia económica y se enfrentan desafíos estructurales sobre su matriz productiva similares. De esta manera se evita que existan fuertes asimetrías que afectarían la calidad del mismo modelo.

Contexto de la evaluación KAM en Ecuador

Durante la década 2006 a 2016 el gobierno ecuatoriano implementó un conjunto de reformas financieras e institucionales orientadas hacia la regulación del sector financiero, mejores mecanismos de control para la actividad productiva en términos de eficiencia de recaudación e incrementar la participación de la planificación pública en el mantenimiento de la estabilidad macroeconómica. Este trienio de objetivos a nivel gubernamental permitió que se puedan sortear de forma más eficaz los ciclos de crisis financieras por la burbuja inmobiliaria y precios del petróleo y lograr mejores términos de redistribución de la riqueza que en períodos anteriores (Manosalvas-Vaca, 2017). Estas reformas fueron significativas para el país debido a que había adoptado el dólar como moneda de curso desde el 2000, de esa manera se renunció a mecanismos de estabilización de shocks externos via tipos de cambio; entonces lo anterior permitió mantener en equilibrio la balanza de pagos y las reservas para de esta manera mantener un nivel mínimo necesario de liquidez doméstica.

De acuerdo a Weisbrot, Johnston y Merling (2017) el crecimiento anual del PIB durante la década 2006 a 2016 fue del 1.5% en comparación con el 0.6% de 26 años previos, lo cual en términos relativos implica un mejor crecimiento económico el cual tuvo los siguientes matices a nivel de desarrollo:

- 1.- Reducción de la tasa de pobreza en un 38% y de la pobreza extrema en un 47%.
- 2.- Reducción de la desigualdad media por el coeficiente de Gini desde el 0.55 hasta el 0.47.

3.-Duplicación del gasto social como fracción del PIB del 4.3% de 2006 al 8.6% en 2016, este incremento afectó de forma particular el gasto en educación, salud, desarrollo urbano y vivienda.

4.- Aumento significativo de la tasa de matriculación en los diferentes niveles educativos. El gasto en educación superior pasó del 0.7% al 2.1% del PIB y fue más alto incluso que el promedio de los países de la OCDE para el período indicado, y

5.- Incremento de la inversión pública del 4% del PIB en 2006 al 14.8% en 2013 y 10% del PIB en 2016.

Los aspectos anteriores respondieron a una estrategia general del gobierno a mejorar los niveles formativos y de especialización de la economía ecuatoriana para pasar de una matriz primaria agroindustrial a un modelo industrial endógeno y de servicios. No obstante, para requerir ese cambio sustancial de métodos de producción era necesario mantener el comportamiento durante por lo menos unos 30 o 40 años (Vega-Ugalde, 2016) debido a que son cambios estructurales que requieren de continuidad en la política pública y compromiso de los actores sociales y económicos para mantener el rumbo de planificación al desarrollo. De ahí la importancia de evaluar el progreso sobre las dimensiones de valoración del conocimiento bajo la evaluación KAM sobre un conjunto de variables explicadas anteriormente, de Ecuador.

Entrevistas a Expertos

La entrevista realizada a cinco expertos que se encuentran en el ámbito económico y empresarial nos dio como resultado lo siguiente:

Preguntas:

1.- ¿Son competitivas las empresas ecuatorianas?

Según todos los expertos entrevistados coincidieron que las empresas ecuatorianas no son competitivas, porque los costos de producción y mano de obra, sumados a la limitación de

las inversiones en tecnología y técnicas de automatización, afecta de manera importante a la productividad de la industria ecuatoriana conforme lo indica tres de los expertos entrevistados (Eco. Zambrano; Alcívar y Dr. Wills), otro entrevistado indica que por el Marco legal y muchas restricciones hace que no exista crecimientos y muchas de ellas desaparezcan según lo indicado por Eco. Verónica Sánchez Ochoa, por otro lado Ing. Jessica Matute Petroche Jefe de Tesorería de la Universidad Católica de Guayaquil, indica que las empresas ecuatorianas han dejado de ser competitiva debido a la situación actual del país, ellas se enfocan en permanecer en el mercado y “sobrevivir” y esto les resta capacidad para responder a los retos que demanda la competitividad empresarial.

2.- ¿Que tan importante es la competitividad empresarial para la dolarización?

En la respuesta que indica Dr. Jorge Wills Ospina Presidente de la empresa Latinomedical S.A. Veris, que la dolarización es fundamental, estamos compitiendo ante el mundo con una de las monedas más duras, es decir que la competitividad que tenemos debe ser siempre por el lado de la eficiencia y la calidad, porque otros países tienen bajo su beneficio la devaluación que permite ser competitivo en el precio final con respecto a nosotros. Según Eco. Teresa Alcívar Avilés académica y directora de la maestría de finanzas y economía empresarial, indica para ser competitivas teniendo como moneda el dólar es necesario que estén en el país de destino es decir que lleguen a los más cerca del consumidor; por otro lado Eco. Carol Zambrano Arguello Vicepresidenta Financiera de la empresa Latinomedical S.A. Veris, su respuesta fue: que la dolarización es en extremo importante; en una economía dolarizada, se necesita contar con un continuo flujo de ingresos de dólares por exportaciones; este rubro no crecerá jamás de manera contundente, si continuamos concentrándonos en productos en estado natural, cuyo precio fluctuará dependiendo de la estacionalidad y la oferta disponible; el limitado portafolio de productos que han pasado por un proceso de transformación que genera valor agregado para que resulta más atractivo a los mercados externos, sufre de un elevado costo que lo convierte en menos competitivo.

Eco. Verónica Sánchez Ochoa en cambio indica que la dolarización trajo estabilidad y previsibilidad, pero por si sola no es un bálsamo que soluciona todos los

aspectos para hacer negocios, se necesita que las industrias sean más competitivas y para eso debe haber una estructura más sólida con un marco legal que permita fomentar la inversión, que permita el crecimiento sostenido de la economía. Según Ing. Jessica Matute Petroche Jefe de Tesorería de la Universidad Católica de Guayaquil indica que la competitividad empresarial dentro de un país dolarizado como el nuestro, constituye un pilar fundamental puesto que abarca un régimen de disciplinas cuyo principal objetivo es la estabilización de la economía (esto dado por la percepción de confianza que genera el dólar en las relaciones de comercio), sin embargo, considera que su permanencia y estabilidad se ve condicionada por la competitividad externa y por factores del entorno que puede afectar también la competitividad empresarial. Es decir, se necesita desarrollar una “cultura de competencia” en los mercados que asegure el uso eficiente de los recursos en la economía y contribuya a mantener la estabilidad de la dolarización.

3.- ¿Cree usted que en Ecuador es reconocido el talento del conocimiento que ayudarían a las empresas en su aumento en productividad y rentabilidad?

Según Dr. Jorge Wills Ospina Presidente de la empresa Latinomedical S.A Veris, indica que cada vez se va reconociendo más la importancia de este talento, estamos ante un país donde la mayoría de las empresas son de origen familiar, recién empiezan a migrar a un buen gobierno corporativo donde la meritocracia real empiece a hacer presencia, adicionalmente los cambios que hemos tenido que enfrentar en el último año invitan a tener talento que sea adecuado para responder a estas nuevas exigencias. En cambio la Eco. Teresa Alcívar Avilés académica y directora de la maestría de finanzas y economía empresarial indica que no es reconocido, y la Eco. Carol Zambrano Arguello Vicepresidenta de Finanzas en la empresa Latinomedical S.A Veris, indica que Considera que sí; los empresarios ecuatorianos se caracterizan por buscar siempre nuevos modelos de negociar y comerciar, tratando de generar la mayor rentabilidad y eficiencia posible, y definitivamente se encuentran en la búsqueda de reforzar en sus equipos el espíritu de innovación, automatización y adopción de tecnología, con el objetivo de convertir sus operaciones en centros de eficiencia.

Hay poco reconocimiento al talento del conocimiento. El talento es la destreza, habilidad para realizar una o varias tareas; el conocimiento tiene que ver con el análisis, la

visión, es la facultad que tenemos para sacar conclusiones, el conocimiento está ligado a la experiencia coinciden dos de las personas entrevistadas. Según Eco. Verónica Sánchez Ochoa En las últimas décadas, se utiliza la figura del Asesor, cuyo rol fundamental es transmitir sus vivencias empresariales a las nuevas generaciones, ayudar a crear más nichos de mercados y velar por el crecimiento de las empresas, y según Ing. Jessica Matute Petroche Jefe de Tesorería de la Universidad Católica de Guayaquil, indica que no es reconocido ni el talento ni el conocimiento en las organizaciones en Ecuador. Pues existe una marcada insatisfacción en cuánto al clima laboral que se evidencia en los resultados de investigaciones o en las aplicaciones de herramientas de medición, además, se conoce que un alto porcentaje de empresas prefieren no llevar a cabo procesos de medición del clima laboral, por ende, no se cuenta con información suficiente para que puedan implementar estrategias de reconocimiento, siendo uno de los motivos por los cuáles las empresas no logran mayor productividad y rentabilidad. Se debería desarrollar propuestas de reforma laboral que actualice las normas vigentes; que favorezca la inclusión y mejor preparación de los trabajadores. Lo anterior invita a estar conscientes de que una mayor competitividad implica la incorporación sistemática del desarrollo tecnológico al proceso productivo y esto no es posible sin la mejora del conocimiento que contribuya a la formación de recursos humanos de alto nivel en las empresas.

4.- ¿Existen recursos para mejorar el uso del conocimiento en Ecuador?

En esta pregunta todos los entrevistados coinciden en las respuestas. Según Dr. Jorge Wills Ospina Presidente de la empresa Latinomedica S.A Veris, indica que recursos sin duda existen, tanto en el sector público como el privado, el grave problema es que los dos sistemas académicos (Público y Privado) siguen enseñando bajo una modalidad académica desactualizada, los profesionales salen a enfrentar un mundo que les vendieron en las Universidades que ya no existe y por ende carecen de nuevas competencias que demanda la vida actual, el problema no es de recursos económicos, la solución viene a través de tener cada vez más docentes relacionados con el mundo real y con plantillas académicas actualizadas al mundo real. Eco. Teresa Alcívar Alcívar Avilés académica y directora de la maestría de finanzas y economía empresarial indica que existen hay que aprender, arriesgar y adaptar a los mercados internacionales. Al igual que la Eco. Carol Zambrano Arguello Vicepresidenta Financiera de la empresa Latinomedical S.A Veris,

indica que existen pero lamentablemente son limitados y por lo tanto puede tomarnos más tiempo que a los países vecinos en desplegar nuevos conocimientos para la industria.

Eco. Verónica Sánchez Ochoa considera que hasta cierto punto y en la gran mayoría de las empresas que en un gran porcentaje son negocios familiares, el uso del conocimiento ha sido un poco empírico, son pocas las empresas que asignan recursos para mejorar en tecnología, software, infraestructura, maquinarias, capacitación al personal, entre otros.

Según lo indicado por la Ing. Jessica Matute Petroche Jefe de Tesorería de la Universidad Católica de Guayaquil, Conoce que sí existen políticas de Estado que propenden a promover garantizar, facilitar e impulsar la investigación científica y tecnológica, y potenciar los conocimientos tradicionales, que están alineadas con los planes de desarrollo, para lo cual se asignan recursos no solo a las Universidades sino a distintos proyectos, sin embargo, no existe evidencia que permita medir el costo beneficio obtenido de los recursos asignados.

En ese sentido, las políticas y asignación de los recursos deben estar enfocados principalmente en el empoderamiento de los jóvenes, sobre todo, de los conocimientos necesarios para sostener e impulsar a mayor ritmo, la economía nacional, que permita diversificar la matriz productiva y potenciar la producción desde la gestión del conocimiento que se pretende desarrollar, con base en sus propias producciones intelectuales.

5.- ¿Piensa usted que los directivos de las empresas incentivan al conocimiento?

Según Dr. Jorge Wills Ospina Presidente de la empresa Latinomedical S.A Veris, indica que los directivos de las empresas tenemos muchos frentes y sin duda ya somos varios los que patrocinamos la mejora en el aprendizaje de los colaboradores, sin embargo como lo mencioné en la pregunta anterior, la academia tiene una gran responsabilidad en las falencias con las que los nuevos profesionales están saliendo al mercado, incluso algunas especializaciones y maestrías están por fuera del contexto actual y real del

entorno. En cambio la respuesta de la Eco. Teresa Alcívar Avilés académica y directora de la maestría de finanzas y economía empresarial nos indica que los directivos de las empresas deben de analizar las falencias en cuanto a las barreras de conocimientos y superarlas a través de la capacitación y la formación.

Según Eco. Carol Zambrano Arguello Vicepresidenta Financiera de la empresa Latinomedical S.A Veris, nos indica que Sí incentivan, definitivamente, como parte de su permanente búsqueda de mejora continua, impulsan e incentivan el desarrollo del conocimiento. El comentario que hizo Eco. Verónica Sánchez Ochoa, ella cree, que hacen lo que se puede. Esta labor debe ir de la mano con el Estado, quien debe fundamentalmente de propiciar mecanismos que permitan el incentivo del conocimiento en todos los ámbitos. El clima laboral caracterizado por la creatividad, innovación, libertad y participación contribuyen a marco propicio para que toda la empresa participe de su desarrollo y evolución.

Según Ing. Jessica Matute Petroche Jefe de Tesorería de la Universidad Católica de Guayaquil, sería interesante conocer si existe información que permita evidenciar aquello, pues existen datos de que un alto porcentaje de las Pymes en Ecuador fracasan antes de los cinco años y que el 90% no llega a los diez años, en la mayoría de los casos se atribuye este comportamiento a los factores externos que afectan a las empresas, sin embargo, también se le atribuye a la falta de capacidad de gestión de sus responsables y la debilidad en cuánto a conocimientos de quiénes la integran. A partir de estos datos me permito afirmar que, si una empresa incentiva el conocimiento de todos sus integrantes, la posibilidad de que fracase sería menor. Se necesita entonces, que el incentivo del conocimiento en las empresas esté a la par con el pensamiento orientado al fortalecimiento y desarrollo de la gestión y de procesos tecnológicos, caso contrario llega la extinción de la empresa.

6.- ¿Es la innovación un aspecto de preocupación de las empresas ecuatorianas?

Dr. Jorge Wills Ospina Presidente de la empresa Latinomedical S.A Veris, indica que no era una preocupación hasta hace algunos meses, estoy seguro que con la llegada de la pandemia, la mayoría tenemos en la agenda este tema, la pregunta es si estamos preparados para innovar y ahí creo que vamos a tener que recurrir a una curva de aprendizaje dolorosa, la manera como se miden los retornos de inversión bajo esquemas de innovación son totalmente diferentes a los negocios en marcha y para ello se necesita cambios importantes en la mentalidad del inversionista y de los equipos que estaban acostumbrados a la antigua manera de hacer las cosas. El comentario de la Eco. Teresa Alcívar Avilés académica y directora de la maestría de finanzas y economía empresarial indica que no es preocupación, si existiera innovación permanente ya tendríamos tecnología propia.

Según Eco. Carol Zambrano Arguello Vicepresidenta Financiera de la empresa Latinomedical S.A Veris, indica absolutamente, inclusive muchas empresas trabajan ya no con un departamento de innovación, limitando esta tarea a expertos o a un grupo limitado dentro de la empresa, sino que trabajan con metodologías que buscan permear el espíritu y cultura de innovación en cada una de las áreas y puestos de la empresa, porque entienden que las ideas y cambios pueden venir de cualquier persona en cualquier momento. Eco. Verónica Sánchez Ochoa dice: El objetivo de las empresas es generar utilidades, para lo cual está obligada a innovar, lo cual le permitirá optimizar los recursos empleados, mejorar de forma notable la eficiencia de sus recursos. La innovación es la llave para el diseño de estrategias de precios competitivos y por supuesto para sobrevivir en un mercado cada día más competitivo.

Ing. Jessica Matute Petroche Jefe de Tesorería de la Universidad Católica de Guayaquil, nos indica que la innovación si está generando incertidumbre y preocupación en quiénes son responsables de la gestión empresarial en Ecuador, pues se esfuerzan en analizar estrategias que les permita ser competitivos y para ello se apoyan en planes de innovación, sin embargo, es importante mencionar que no existe un solo país en el mundo que haya alcanzado un alto nivel de desarrollo económico sin tener un sector industrial

avanzado y desarrollado. Entonces la limitante ante esta situación es que para que exista un adecuado desarrollo tecnológico empresarial, se debe lograr generar profesionales debidamente preparados, con suficientes conocimientos y capaces de manejar las tecnologías para hacer importantes contribuciones a procesos complementarios.

7.- ¿La academia, según su opinión, genera conocimientos pertinente para la empresa?

Dr. Jorge Wills Ospina Presidente de la empresa Latinomedical S.A Veris, indica que la academia es la gran llamada a corregir para que podamos aprovechar cada centavo que se invierta en este campo, debe modernizarse, ser ejemplo y cuna para la innovación y preparar profesionales para la nueva realidad del país. Según lo indicado por la Eco. Teresa Alcívar Avilés académica y directora de la maestría de finanzas y economía empresarial piensa que sí, pero falta un acercamiento en el triángulo que forman el estado la academia y la empresa. Eco. Carol Zambrano Arguello Vicepresidenta Financiera de la empresa Latinomedical S.A Veris, indica la academia siembra técnicas y metodologías que son aplicables en la gestión general de la empresa; lo propio en cargos y profesiones especializadas.

Según Eco. Verónica Sánchez Ochoa indica que las Universidades, una de ellas la Escuela Politécnica Nacional ha presentado proyectos, prototipos y productos desarrollados en los laboratorios y centros de investigación de la universidad. Ing. Jessica Matute Petroche Jefe de Tesorería de la Universidad Católica de Guayaquil, indica es imperante la contribución que debe hacer la academia desde el enriquecimiento de saberes a través del intercambio académico, en ese sentido, la calidad en la educación es una necesidad incuestionable para lograr un adecuado desarrollo dado que desde ella se define las competencias de los futuros profesionales egresados de las universidades. Les corresponde a las universidades, conducir los escenarios de encuentro que permitan potenciar la contribución en la definición de políticas de desarrollo, en todos los ámbitos, entre ellos el educativo, científico y tecnológico. Entonces es a partir del conocimiento que se puede generar ventaja competitiva en la capacidad para adquirir, transmitir y aplicar conocimientos.

Por lo mencionado, considero que la academia si genera conocimientos pertinentes para la empresa, pero debe existir un proceso de seguimiento de los graduados y es ahí donde confluye los escenarios de encuentro de: academia-graduado-empresa-sociedad. De esta manera se puede lograr desde el sector empresarial y de servicios, el espacio necesario generar pertinentes competencias de los futuros profesionales.

8.- ¿Usted conoce si es que en Ecuador se ha creado nueva tecnología?

Según Dr. Jorge Wills Ospina Presidente de la empresa Latinomedical S.A Veris, indica que Ecuador tiene talento humano increíble, sin duda que cuando hay apoyo y gestión estos avances son evidentes, el problema es que no tenemos ni las reglas de juego ni la facilidad para hacerlo, pero por supuesto que talento hay para generar estas nuevas tecnologías. Por otro lado Eco Teresa Alcívar Avilés académica y directora de la maestría de finanzas y economía empresarial, indica que en ciertos sectores si como en la Acuicultura, lamentablemente muy pocos. Eco Carol Zambrano Arguello Vicepresidenta Financiera de la empresa Latinomedical S.A Veris, indica que no tiene datos de nuevas tecnologías. Eco Verónica Sánchez Ochoa, indica la EPN, ha creado aplicaciones web y móviles para personas con discapacidad, tecnologías de panificación energética integrada, entre otros. Según Ing. Jessica Matute Petroche Jefe de tesorería de la Universidad Católica de Guayaquil indica que desconoce si se ha creado nueva tecnología, porque entiende que se refiere a la creación de algo que no existía en ninguna parte, no recuerdo que se haya logrado aquello.

Análisis de las entrevistas.

Según las entrevistas realizadas se ha llevado a la conclusión de que las empresas ecuatorianas no son competitivas por diferentes razones; unas de ellas es por la situación económica actual, alguna empresas se enfocan en “sobrevivir” en el mercado y esto le resta la capacidad de ser competitivas, otras de las causas es en el marco legal y también porque existen muchas restricciones que no permiten el crecimiento para ser competitivas, otros punto es por los costos de producción, mano de obra y la limitación de las inversiones en tecnología y sistema de automatización que mejoren los proceso y esto afecta de forma importante a la productividad en la industrias ecuatorianas.

Como sabemos la dolarización es fundamental en el Ecuador ya que la misma trajo estabilidad en su economía; pero sin embargo necesitamos empresas más competitivas para eso debe de haber una estructura más sólida con un marco legal que permita fomentar la inversión, que permita el crecimiento sostenido de la economía. Incentivar el “espíritu competitivo” en los mercados que asegure el uso eficiente de los recursos en la economía y contribuya a mantener la estabilidad de la dolarización.

En Ecuador existe mucho talento; pero sin embargo existen opiniones divididas, ya que los empresarios indican que si es reconocido el conocimientos en las empresas porque ellos se caracterizan por buscar nuevos modelos de negociar y comerciar, tratando de generar la mayor rentabilidad y eficiencia posible y se encuentran en la búsqueda de reforzar en sus equipos el espíritu de innovación, automatización y adopción de tecnología, con el objetivo de convertir sus operaciones en centros de eficiencia.

En cambio existen otras opiniones donde indican que no existe incentivo a los profesionales, ya que no cuentan con el flujo suficiente para contratar un profesional de alto nivel de conocimientos para aplicar nuevas estrategias de negocios en las empresas, se conoce que un alto porcentaje de empresas prefieren no llevar a cabo procesos de medición del clima laboral, por ende, no se cuenta con información suficiente para que puedan implementar estrategias de reconocimiento, siendo uno de los motivos por los cuáles las empresas no logran mayor productividad y rentabilidad. Para estos existen recursos para mejorar el conocimiento en el Ecuador ya que el empresario ecuatoriano debe arriesgar, aprender y lo más importante a adaptarse a los cambio de la economía actual, invertir en TICS para que la información llegue más rápido al consumidor; sin embargo casi la mayor partes de las empresas ecuatorianas no lo hacen por la situación económica actual, ya que implementar tecnología, infraestructura implica una fuerte inversión.

Según mi opinión en la actualidad las empresas si están incentivando al personal que da conocer sus conocimientos para dar un valor agregado a un producto o servicio de la empresa, pero sin embargo para realizar estos cambios también se necesita de la tecnología es por eso que la mayoría de las empresas prefieren continuar operando con estructura de negocios obsoletos ya que el riesgo de invertir en la situación económica actual es alto.

Con la llegada de la pandemia muchas empresas han tenido dificultades, ya que las que no contaban con tecnología, al inicio debieron paralizar sus actividades y tratar de invertir en ciertas tecnologías para operar cierta parte de sus actividades, hoy es fundamental innovar porque sabemos que la empresa que no está dispuesta se encuentra en peligro de extinción. La innovación es la llave para el diseño de estrategias de precios competitivos y por supuesto para sobrevivir en un mercado cada día más competitivo, para eso necesitamos que la academia debe modernizarse, ser ejemplo y cuna para la innovación y preparar profesionales para la nueva realidad del país. Para eso falta un acercamiento en el triángulo que forma el estado la academia y la empresa. De esta manera se puede lograr desde el sector empresarial y de servicios, el espacio necesario generar pertinentes competencias de los futuros profesionales.

En Ecuador son pocos los sectores donde se ha creado nuevas tecnología como en el sector Acuicultura, lamentablemente pocos, se podría decir que nada. Para eso debemos tener datos reales acerca de cómo nos encontramos en el ámbito económico, escogimos en este caso el KAM es una herramienta diseñada por el Banco Mundial donde nos permite evaluar el panorama general de la economía del conocimiento en Ecuador, donde nos indica la calificación que le dan al Ecuador en relación con los otros países con características similares que los miden de acuerdo como van creciendo en relación a la economía del conocimiento.

Capítulo 4 Discusión de Resultados

Para el análisis de estos resultados se recurre a la perspectiva de competitividad los pilares antes señalados en capítulo tres. Los datos de los pilares uno a tres (que se refieren a 1. Información y Tecnología de la comunicación, 2. Mano de obra educada y altamente cualificada, 3. Innovación eficaz respectivamente) se recopila, con excepción de la variable Solicitud de Patentes, son recopilados del portal knoema². El pilar cuatro (se refiere al Marco institucional que incentive el uso y difusión del conocimiento existente respectivamente) se recoge de tres portales: heritage³ (Libertad Comercial), theglobaleconomy⁴ (Calidad Regulatoria) y worldjusticeproject⁵ (Estado de Derecho). La Solicitud de Patentes se recoge del portal wipo⁶. A continuación se muestran los datos correspondientes a Ecuador y su contextualización dentro de un sistema de integración comercial al que pertenece: la Comunidad Andina de Naciones.

Situación de la Economía del Conocimiento en 2015

En la tabla 7 se muestran los datos originales con respecto a las variables esenciales que se emplean para la construcción de los indicadores descrito en el capítulo anterior.

² <https://knoema.com/atlas>

³ <https://www.heritage.org/index/country/>

⁴ https://www.theglobaleconomy.com/rankings/wb_regulatory_quality/

⁵ <http://data.worldjusticeproject.org/>

⁶ https://www.wipo.int/ipstats/en/statistics/country_profile/

Tabla 6 Datos esenciales para la construcción del scorecard 2015

#	Variable	Colombia	Ecuador	Perú	Bolivia
1	Crecimiento del PIB	3.00	0.10	3.30	4.90
2	Índice de Desarrollo Humano	0.75	0.76	0.75	0.69
Pilar 1	3 Teléfonos por mil personas	7,109.25	2,512.65	2,911.50	881.24
	4 Computadoras por mil personas	1,634.90	953.42	965.59	641.21
	5 Usuarios de internet % de población	55.91	48.94	40.85	35.56
Pilar 2	6 Tasa de alfabetización de adultos	94.25	94.46	94.16	92.46
	7 Matrícula secundaria	78.30	85.40	77.70	77.60
Pilar 3	8 Matrícula terciaria	53.28	44.89	71.13	38.40
	9 Investigadores en I+D, personas por millón	69.55	399.40	62.00	163.80
	10 Solicitud de patentes	87.00	4.00	27.00	3.00
Pilar 4	11 Artículos científicos y tecnológicos, personas por millón	5,410.00	1,096.00	902.00	87.00
	12 Libertad Comercial	81.20	71.40	87.00	77.60
	13 Calidad regulatoria	0.47	(1.16)	0.49	(0.89)
	14 Estado de derecho	0.50	0.47	0.52	0.41

Como se puede apreciar en la variable # 1 quien lidera las cifras es Bolivia y al final se encuentra Ecuador. En la variable # 2 Ecuador, Colombia y Perú son los líderes del ranking de desarrollo humano con diferencias no significativas y más lejanamente está Bolivia. Con respecto al pilar 1, Ecuador aparece en el lugar 3, detrás de Colombia y Perú pero delante de Bolivia. En el pilar 2, Ecuador aparece nuevamente en el lugar 3, detrás de Perú y Colombia pero delante de Bolivia. En el pilar 3, Colombia y Perú aparecen en los dos primeros lugares, luego Ecuador y finalmente Bolivia. Finalmente en el pilar 4, aparece Ecuador en último lugar, detrás de Perú, Colombia y Bolivia. Estos resultados muestran que Ecuador tiene un desempeño bajo en lo que respecta al marco institucional que incentive el uso y difusión del conocimiento existente, mientras que en los otros tres pilares previos se mantiene en el tercer lugar. Integrando los resultados con las variables de desempeño se tiene que aunque Ecuador tiene una alta tasa de desarrollo humano esta se expresa por la posibilidad de acceder a sistemas educativos pero que no permite oportunidades para desarrollar habilidades y talentos dentro del contexto productivo, medido en las variaciones del crecimiento del PIB.

En la tabla 8 se muestran los resultados del scorecard obtenidos para cada pilar y variable que corresponde, así como la construcción de un promedio general de calificación para cada país.

Tabla 7 Scorecard KAM 2015

#	Variable	Colombia	Ecuador	Perú	Bolivia
1	Crecimiento del PIB	4.60	1.01	5.13	7.57
2	Índice de Desarrollo Humano	5.77	5.61	5.50	3.99
Pilar 1	3 Teléfonos por mil personas	8.71	7.27	7.42	5.82
	4 Computadoras por mil personas	8.97	7.58	7.68	5.62
	5 Usuarios de internet % de población	8.92	7.47	7.58	5.67
Pilar 2	6 Tasa de alfabetización de adultos	8.27	7.55	7.45	8.67
	7 Matrícula secundaria	7.40	8.21	7.24	7.19
Pilar 3	8 Matrícula terciaria	7.65	6.17	8.47	5.15
	9 Investigadores en I+D, personas por millón	7.40	8.21	7.24	7.19
	10 Solicitud de patentes	6.73	4.59	5.77	5.56
	11 Artículos científicos y tecnológicos, personas por millón	7.70	5.87	6.28	3.52
Pilar 4	12 Libertad Comercial	7.50	1.22	7.17	0.28
	13 Calidad regulatoria	6.79	2.02	7.31	1.30
	14 Estado de derecho	3.65	3.10	5.95	0.56
PROMEDIO		7.15	5.42	6.87	4.86

Las calificaciones del scorecard muestran que para el año 2015, Ecuador se encuentra en tercer lugar con una nota de 5.42 sobre 10. Lo cual significa que este país se encuentra en un nivel medio-bajo de aplicación de conocimiento en las actividades productivas, los aspectos más bajos de su evaluación están en el pilar 4. Esto significa que durante ese año, Ecuador no estimuló de forma adecuada la transversalización del conocimiento hacia los diferentes sectores económicos, debido a ello aspectos como la solicitud de patentes y la creación de nuevo conocimiento científico es bajo y lo poco que se descubre no tiene aplicación productiva. Contrario a lo que ocurre con los países líderes en ese período: Colombia y Perú, que pese a tener un desempeño medio-alto han tenido mejor desempeño en el uso del conocimiento como insumo base para la actividad económica.

En la figura 4 se muestra a nivel gráfico los comentarios anteriores. Se considera que una economía aplica conocimiento de forma intensiva cuando su score general e individual por pilares es igual o superior a 8. Medio-alto cuando oscila entre 6 y 8. Medio-bajo cuando oscila entre 4 y 6 y bajo cuando obtiene calificación menor a 4. Se aprecia visualmente que Colombia, Perú, Ecuador y algo lejos Bolivia tiene desempeños semejantes en los pilares 1 y 2. Sin embargo, los aspectos más delicados son los pilares 3 y 4; ello significa que pese a tener insumos para aplicar conocimiento el entorno institucional y el encadenamiento productivo con quienes generan conocimiento no fue el más apropiado durante el 2015.



Figura 4 Gráfico del KAM 2015

Situación de la Economía del Conocimiento en 2016

En la tabla 9 se muestran los datos originales con respecto a las variables esenciales que se emplean para la construcción de los indicadores descrito en el capítulo previo.

Tabla 8 Datos esenciales para la construcción del scorecard 2016

#	Variable	Colombia	Ecuador	Perú	Bolivia
1	Crecimiento del PIB	2.10	(1.20)	4.10	4.30
2	Índice de Desarrollo Humano	0.76	0.76	0.75	0.69
3	Teléfonos por mil personas	7,115.98	2,451.62	3,074.46	867.35
4	Computadoras por mil personas	1,644.77	959.17	971.42	645.08
5	Usuarios de internet % de población	58.14	54.06	45.46	39.70
6	Tasa de alfabetización de adultos	94.65	94.35	94.17	92.46
7	Matrícula secundaria	78.30	87.20	77.70	77.60
8	Matrícula terciaria	55.48	44.89	71.13	38.40
9	Investigadores en I+D, personas por millón	89.36	399.40	62.00	163.80
10	Solicitud de patentes	100.00	9.00	24.00	3.00
11	Artículos científicos y tecnológicos, personas por millón	6,292.00	1,162.00	1,065.00	92.00
12	Libertad Comercial	81.00	71.40	87.00	76.60
13	Calidad regulatoria	0.40	(1.02)	0.51	(0.92)
14	Estado de derecho	0.51	0.45	0.52	0.40

Como se puede apreciar en la variable # 1 quienes lideran las cifras son Bolivia y Perú, al final se encuentra Ecuador. En la variable # 2 Ecuador, Colombia y Perú son los líderes del ranking de desarrollo humano con diferencias no significativas y más lejanamente está Bolivia. Con respecto al pilar 1, Ecuador aparece en el lugar 3, detrás de Colombia y Perú pero delante de Bolivia. En el pilar 2, Ecuador aparece nuevamente en el

lugar 3, detrás de Perú y Colombia pero delante de Bolivia. En el pilar 3, Colombia y Perú aparecen en los dos primeros lugares, luego Ecuador y finalmente Bolivia. Finalmente en el pilar 4, aparece Ecuador en último lugar, detrás de Perú, Colombia y Bolivia. Estos resultados muestran que Ecuador tiene un desempeño bajo en lo que respecta al marco institucional que incentive el uso y difusión del conocimiento existente, mientras que en los otros tres pilares previos se mantiene en el tercer lugar. Integrando los resultados con las variables de desempeño se tiene que aunque Ecuador tiene una alta tasa de desarrollo humano esta se expresa por la posibilidad de acceder a sistemas educativos pero que no permite oportunidades para desarrollar habilidades y talentos dentro del contexto productivo, medido en las variaciones del crecimiento del PIB.

En la tabla 10 se muestran los resultados del scorecard obtenidos para cada pilar y variable que corresponde, así como la construcción de un promedio general de calificación para cada país.

Tabla 9 Scorecard KAM 2016

#	Variable	Colombia	Ecuador	Perú	Bolivia
1	Crecimiento del PIB	3.12	0.79	6.51	6.88
2	Índice de Desarrollo Humano	5.77	5.61	5.50	3.99
3	Teléfonos por mil personas	8.76	7.22	7.42	5.93
4	Computadoras por mil personas	8.97	7.58	7.68	5.62
5	Usuarios de internet % de población	8.92	7.47	7.58	5.67
6	Tasa de alfabetización de adultos	8.27	7.55	7.45	8.67
7	Matrícula secundaria	7.40	8.21	7.24	7.19
8	Matrícula terciaria	7.65	6.17	8.47	5.15
9	Investigadores en I+D, personas por millón	7.40	8.21	7.24	7.19
10	Solicitud de patentes	6.73	4.59	5.77	5.56
11	Artículos científicos y tecnológicos, personas por millón	7.65	6.48	6.28	3.42
12	Libertad Comercial	7.50	1.22	7.17	0.28
13	Calidad regulatoria	6.79	2.02	7.31	1.30
14	Estado de derecho	3.65	3.10	5.95	0.56
PROMEDIO		7.04	5.45	6.97	4.81

Las calificaciones del scorecard muestran que para el año 2016, Ecuador se encuentra en tercer lugar con una nota de 5.45 sobre 10, comparativamente tuvo una mejora de 0.03 con respecto al 2015 aunque se podría considerar una diferencia poco significativa dada la poca variación entre los promedios anuales finales. Lo cual significa que este país se mantuvo en un nivel medio-bajo de aplicación de conocimiento en las actividades productivas, los aspectos más bajos de su evaluación están en el pilar 4. Esto significa que durante ese año, Ecuador no estimuló de forma adecuada la transversalización del conocimiento hacia los diferentes sectores económicos, debido a

ello aspectos como la solicitud de patentes y la creación de nuevo conocimiento científico es bajo y lo poco que se descubre no tiene aplicación productiva. Contrario a lo que ocurre con los países líderes en ese período: Colombia y Perú, que pese a tener un desempeño medio-alto han tenido mejor desempeño en el uso del conocimiento como insumo base para la actividad económica. No obstante se aprecia que Perú tuvo una mejora significativa de 0.10 con respecto a 2015 mientras que Colombia y Bolivia tuvieron retrocesos de 0.11 y 0.05.

En la figura 5 se muestra a nivel gráfico los comentarios anteriores. Se considera que una economía aplica conocimiento de forma intensiva cuando su score general e individual por pilares es igual o superior a 8. Medio-alto cuando oscila entre 6 y 8. Medio-bajo cuando oscila entre 4 y 6 y bajo cuando obtiene calificación menor a 4. El perfilamiento de cómo han evolucionado con respecto a 2015 los cuatro pilares se aprecia el mantenimiento de las conductas descritas en 2015: desempeños semejantes en los pilares 1 y 2 y debilidades en los pilares 3 y 4.



Figura 5 Gráfico del KAM 2016

Situación de la Economía del Conocimiento en 2017

En la tabla 11 se muestran los datos originales con respecto a las variables esenciales que se emplean para la construcción de los indicadores descrito en el capítulo previo.

Tabla 10 Datos esenciales para la construcción del scorecard 2017

#	Variable	Colombia	Ecuador	Perú	Bolivia
1	Crecimiento del PIB	1.40	2.40	2.50	4.20
2	Índice de Desarrollo Humano	0.76	0.76	0.76	0.70
Pilar 1	3 Teléfonos por mil personas	6,987.65	2,415.20	3,082.04	851.11
	4 Computadoras por mil personas	1,653.04	963.99	976.30	648.33
	5 Usuarios de internet % de población	62.26	57.27	48.73	43.83
Pilar 2	6 Tasa de alfabetización de adultos	94.65	92.83	94.15	93.46
	7 Matrícula secundaria	78.30	87.20	77.70	77.60
Pilar 3	8 Matrícula terciaria	56.43	44.89	70.74	38.40
	9 Investigadores en I+D, personas por millón	88.02	399.40	62.00	165.00
	10 Solicitud de patentes	143.00	5.00	33.00	16.00
Pilar 4	11 Artículos científicos y tecnológicos, personas por millón	6,682.00	1,604.00	1,379.00	88.00
	12 Libertad Comercial	81.60	69.70	87.10	76.00
	13 Calidad regulatoria	0.34	(1.00)	0.42	(0.90)
	14 Estado de derecho	0.50	0.47	0.52	0.36

Como se puede apreciar en la variable # 1 quien lidera las cifras es Bolivia y Ecuador se encuentra en tercer lugar. En la variable # 2 Ecuador, Colombia y Perú son los líderes del ranking de desarrollo humano con diferencias no significativas y más lejanamente está Bolivia. Con respecto al pilar 1, Ecuador aparece en el lugar 3, detrás de Colombia y Perú pero delante de Bolivia. En el pilar 2, Ecuador aparece nuevamente en el lugar 3, detrás de Perú y Colombia pero delante de Bolivia. En el pilar 3, Colombia y Perú aparecen en los dos primeros lugares, luego Ecuador y finalmente Bolivia. Finalmente en el pilar 4, aparece Ecuador en último lugar, detrás de Perú, Colombia y Bolivia. Estos resultados muestran que Ecuador tiene un desempeño bajo en lo que respecta al marco institucional que incentive el uso y difusión del conocimiento existente, mientras que en los otros tres pilares previos se mantiene en el tercer lugar. Integrando los resultados con las variables de desempeño se tiene que aunque Ecuador tiene una alta tasa de desarrollo humano esta se expresa por la posibilidad de acceder a sistemas educativos pero que no permite oportunidades para desarrollar habilidades y talentos dentro del contexto productivo, medido en las variaciones del crecimiento del PIB.

En la tabla 12 se muestran los resultados del scorecard obtenidos para cada pilar y variable que corresponde, así como la construcción de un promedio general de calificación para cada país.

Tabla 11 Scorecard KAM 2017

#	Variable	Colombia	Ecuador	Perú	Bolivia
1	Crecimiento del PIB	1.96	3.39	3.70	6.40
2	Índice de Desarrollo Humano	5.77	5.61	5.50	3.99
Pilar 1	3 Teléfonos por mil personas	8.81	7.16	7.53	5.88
	4 Computadoras por mil personas	8.97	7.58	7.68	5.62
	5 Usuarios de internet % de población	8.92	7.47	7.58	5.67
Pilar 2	6 Tasa de alfabetización de adultos	8.27	7.55	7.45	8.67
	7 Matrícula secundaria	7.40	8.21	7.24	7.19
Pilar 3	8 Matrícula terciaria	7.65	6.17	8.47	5.15
	9 Investigadores en I+D, personas por millón	7.40	8.21	7.24	7.19
	10 Solicitud de patentes	6.73	4.59	5.77	5.56
Pilar 4	11 Artículos científicos y tecnológicos, personas por millón	7.70	6.68	6.43	3.27
	12 Libertad Comercial	7.50	1.22	7.17	0.28
	13 Calidad regulatoria	6.79	2.02	7.31	1.30
	14 Estado de derecho	3.65	3.10	5.95	0.56
PROMEDIO		6.97	5.64	6.79	4.77

Las calificaciones del scorecard muestran que para el año 2017, Ecuador se encuentra en tercer lugar con una nota de 5.64 sobre 10, comparativamente tuvo una mejora de 0.22 con respecto al 2015. Lo cual significa que este país se mantuvo en un nivel medio-bajo de aplicación de conocimiento en las actividades productivas, los aspectos más bajos de su evaluación están en el pilar 4. Esto significa que durante ese año, Ecuador no estimuló de forma adecuada la transversalización del conocimiento hacia los diferentes sectores económicos, debido a ello aspectos como la solicitud de patentes y la creación de nuevo conocimiento científico es bajo y lo poco que se descubre no tiene aplicación productiva. Contrario a lo que ocurre con los países líderes en ese período: Colombia y Perú, que pese a tener un desempeño medio-alto han tenido mejor desempeño en el uso del conocimiento como insumo base para la actividad económica. No obstante, se aprecia que Colombia, Perú y Bolivia tuvieron reducciones de 0.18, 0.08 y 0.10, respectivamente; por tanto, Ecuador fue el único país que expandió el uso de conocimiento en su sistema productivo siendo el avance más significativo la difusión de mayores artículos científicos en revistas de prestigio y que implica la posibilidad de acrecentar el stock de conocimiento.

En la figura 6 se muestra a nivel gráfico los comentarios anteriores. Se considera que una economía aplica conocimiento de forma intensiva cuando su score general e

individual por pilares es igual o superior a 8. Medio-alto cuando oscila entre 6 y 8. Medio-bajo cuando oscila entre 4 y 6 y bajo cuando obtiene calificación menor a 4. El perfilamiento de cómo han evolucionado con respecto a 2015 los cuatro pilares se aprecia el mantenimiento de las conductas descritas en 2015 con una leve mejora por la producción científico-tecnológica en Ecuador: desempeños semejantes en los pilares 1 y 2 y debilidades en los pilares 3 y 4.



Figura 6 Gráfico del KAM 2017

Situación de la Economía del Conocimiento en 2018

En la tabla 13 se muestran los datos originales con respecto a las variables esenciales que se emplean para la construcción de los indicadores descrito en el capítulo previo.

Tabla 12 Datos esenciales para la construcción del scorecard 2018

#	Variable	Colombia	Ecuador	Perú	Bolivia
1	Crecimiento del PIB	2.50	1.30	4.00	4.20
2	Índice de Desarrollo Humano	0.76	0.76	0.76	0.70
Pilar 1	3 Teléfonos por mil personas	6,973.57	2,360.58	2,728.61	711.96
	4 Computadoras por mil personas	1,656.35	965.93	978.26	649.63
	5 Usuarios de internet % de población	62.26	57.27	52.54	43.83
Pilar 2	6 Tasa de alfabetización de adultos	94.60	87.20	94.41	94.46
	7 Matrícula secundaria	78.30	87.20	77.70	77.60
Pilar 3	8 Matrícula terciaria	55.33	44.89	70.74	38.40
	9 Investigadores en I+D, personas por millón	115.00	400.70	62.00	166.00
	10 Solicitud de patentes	159.00	31.00	37.00	16.00
Pilar 4	11 Artículos científicos y tecnológicos, personas por millón	7,195.00	2,142.00	1,630.00	103.00
	12 Libertad Comercial	81.60	68.80	87.10	75.50
	13 Calidad regulatoria	0.32	(0.87)	0.52	(0.91)
	14 Estado de derecho	0.50	0.47	0.52	0.36

Como se puede apreciar en la variable # 1 quienes lideran las cifras son Bolivia y Perú, Ecuador se encuentra en último lugar. En la variable # 2 Ecuador, Colombia y Perú son los líderes del ranking de desarrollo humano con diferencias no significativas y más lejanamente está Bolivia. Con respecto al pilar 1, Ecuador aparece en el lugar 3, detrás de Colombia y Perú pero delante de Bolivia. En el pilar 2, Ecuador aparece nuevamente en el lugar 3, detrás de Perú y Colombia pero delante de Bolivia. En el pilar 3, Colombia y Ecuador aparecen en los dos primeros lugares y luego Perú y Bolivia. Finalmente en el pilar 4, aparece Ecuador en tercer lugar, detrás de Perú, Colombia. Estos resultados muestran que Ecuador tiene un desempeño bajo en lo que respecta al marco institucional que incentive el uso y difusión del conocimiento existente aunque con respecto a los dos años anteriores ha escalado una posición, mientras que en los otros tres pilares previos se mantiene en el tercer lugar. Integrando los resultados con las variables de desempeño se tiene que aunque Ecuador tiene una alta tasa de desarrollo humano esta se expresa por la posibilidad de acceder a sistemas educativos pero que no permite oportunidades para desarrollar habilidades y talentos dentro del contexto productivo, medido en las variaciones del crecimiento del PIB.

En la tabla 14 se muestran los resultados del scorecard obtenidos para cada pilar y variable que corresponde, así como la construcción de un promedio general de calificación para cada país.

Tabla 13 Scorecard KAM 2018

#	Variable	Colombia	Ecuador	Perú	Bolivia
1	Crecimiento del PIB	3.70	1.48	6.40	6.93
2	Índice de Desarrollo Humano	5.77	5.61	5.50	3.99
Pilar 1	3 Teléfonos por mil personas	8.87	7.16	7.47	5.77
	4 Computadoras por mil personas	8.97	7.58	7.68	5.62
	5 Usuarios de internet % de población	8.92	7.47	7.58	5.67
Pilar 2	6 Tasa de alfabetización de adultos	8.27	7.55	7.45	8.67
	7 Matrícula secundaria	7.40	8.21	7.24	7.19
Pilar 3	8 Matrícula terciaria	7.65	6.17	8.47	5.15
	9 Investigadores en I+D, personas por millón	7.40	8.21	7.24	7.19
	10 Solicitud de patentes	6.63	5.41	5.71	5.36
Pilar 4	11 Artículos científicos y tecnológicos, personas por millón	7.81	6.73	6.58	3.42
	12 Libertad Comercial	7.50	1.22	7.17	0.28
	13 Calidad regulatoria	6.79	2.02	7.31	1.30
	14 Estado de derecho	3.65	3.10	5.95	0.56
PROMEDIO		7.09	5.57	6.98	4.79

Las calificaciones del scorecard muestran que para el año 2018, Ecuador se encuentra en tercer lugar con una nota de 5.57 sobre 10, comparativamente tuvo una mejora de 0.15 con respecto al 2015. Lo cual significa que este país se mantuvo en un nivel medio-bajo de aplicación de conocimiento en las actividades productivas, los aspectos más bajos de su evaluación están en el pilar 4. Esto significa que durante ese año, Ecuador no estimuló de forma adecuada la transversalización del conocimiento hacia los diferentes sectores económicos, debido a ello aspectos como la solicitud de patentes y la creación de nuevo conocimiento científico es bajo y lo poco que se descubre no tiene aplicación productiva. Contrario a lo que ocurre con los países líderes en ese período: Colombia y Perú, que pese a tener un desempeño medio-alto han tenido mejor desempeño en el uso del conocimiento como insumo base para la actividad económica. No obstante, se aprecia que Colombia y Bolivia tuvieron reducciones de 0.05 y 0.07, respectivamente. Mientras que Ecuador y Perú tuvieron crecimientos de 0.15 y 0.11, cada uno. En la figura 7 se muestra a nivel gráfico los comentarios anteriores. Se considera que una economía aplica conocimiento de forma intensiva cuando su score general e individual por pilares es igual o superior a 8. Medio-alto cuando oscila entre 6 y 8. Medio-bajo cuando oscila entre 4 y 6 y bajo cuando obtiene calificación menor a 4. El perfilamiento de cómo han evolucionado con respecto a 2015 los cuatro pilares se aprecia el mantenimiento de las conductas descritas en 2015: desempeños semejantes en los pilares 1 y 2 y debilidades en los pilares 3 y 4.



Figura 7 Gráfico del KAM 2018

Situación de la Economía del Conocimiento en 2019

En la tabla 15 se muestran los datos originales con respecto a las variables esenciales que se emplean para la construcción de los indicadores descrito en el capítulo previo.

Tabla 14 Datos esenciales para la construcción del scorecard 2019

#	Variable	Colombia	Ecuador	Perú	Bolivia
1	Crecimiento del PIB	3.30	0.10	2.20	2.20
2	Índice de Desarrollo Humano	0.76	0.76	0.76	0.70
3	Teléfonos por mil personas	7,012.31	2,195.84	2,728.61	711.96
4	Computadoras por mil personas	1,690.15	985.64	998.22	662.88
5	Usuarios de internet % de población	65.07	57.27	59.50	43.83
6	Tasa de alfabetización de adultos	95.09	94.50	94.41	95.10
7	Matrícula secundaria	78.30	87.20	77.70	77.60
8	Matrícula terciaria	55.33	44.89	70.74	38.40
9	Investigadores en I+D, personas por millón	115.00	400.70	62.00	166.00
10	Solicitud de patentes	127.00	18.00	26.00	16.00
11	Artículos científicos y tecnológicos, personas por millón	7,195.00	2,142.00	1,630.00	103.00
12	Libertad Comercial	76.00	66.40	86.40	70.40
13	Calidad regulatoria	0.40	(0.82)	0.56	(0.99)
14	Estado de derecho	0.50	0.48	0.52	0.38

Como se puede apreciar en la variable # 1 quien lidera las cifras es Colombia, Ecuador se encuentra en último lugar. En la variable # 2 Ecuador, Colombia y Perú son los líderes del ranking de desarrollo humano con diferencias no significativas y más

lejanamente está Bolivia. Con respecto al pilar 1, Ecuador aparece en el lugar 3, detrás de Colombia y Perú pero delante de Bolivia. En el pilar 2, Ecuador aparece nuevamente en el lugar 3, detrás de Perú y Colombia pero delante de Bolivia. En el pilar 3, Colombia y Ecuador aparecen en los dos primeros lugares y luego Perú y Bolivia. Finalmente en el pilar 4, aparece Ecuador mantiene el tercer lugar que se posiciona desde el 2018, detrás de Perú, Colombia. Estos resultados muestran que Ecuador tiene un desempeño bajo en lo que respecta al marco institucional que incentive el uso y difusión del conocimiento existente aunque con respecto a los dos años anteriores ha escalado una posición, mientras que en los otros tres pilares previos se mantiene en el tercer lugar. Integrando los resultados con las variables de desempeño se tiene que aunque Ecuador tiene una alta tasa de desarrollo humano esta se expresa por la posibilidad de acceder a sistemas educativos pero que no permite oportunidades para desarrollar habilidades y talentos dentro del contexto productivo, medido en las variaciones del crecimiento del PIB.

En la tabla 16 se muestran los resultados del scorecard obtenidos para cada pilar y variable que corresponde, así como la construcción de un promedio general de calificación para cada país.

Tabla 15 Scorecard KAM 2019

#	Variable	Colombia	Ecuador	Perú	Bolivia
1	Crecimiento del PIB	6.24	1.64	4.23	4.55
2	Índice de Desarrollo Humano	5.77	5.61	5.50	3.99
Pilar 1	3 Teléfonos por mil personas	9.02	7.63	7.78	5.77
	4 Computadoras por mil personas	8.97	7.58	7.68	5.62
Pilar 2	5 Usuarios de internet % de población	8.92	7.47	7.58	5.67
	6 Tasa de alfabetización de adultos	8.27	7.55	7.45	8.67
Pilar 3	7 Matrícula secundaria	7.40	8.21	7.24	7.19
	8 Matrícula terciaria	7.65	6.17	8.47	5.15
	9 Investigadores en I+D, personas por millón	7.40	8.21	7.24	7.19
Pilar 4	10 Solicitud de patentes	6.63	5.41	5.71	5.36
	11 Artículos científicos y tecnológicos, personas por millón	7.81	6.73	6.58	3.42
	12 Libertad Comercial	7.50	1.22	7.17	0.28
	13 Calidad regulatoria	6.79	2.02	7.31	1.30
	14 Estado de derecho	3.65	3.10	5.95	0.56
PROMEDIO		7.29	5.61	6.85	4.62

Las calificaciones del scorecard muestran que para el año 2019, Ecuador se encuentra en tercer lugar con una nota de 5.61 sobre 10, comparativamente tuvo una mejora de 0.19 con respecto al 2015. Lo cual significa que este país se mantuvo en un nivel medio-bajo de aplicación de conocimiento en las actividades productivas, los aspectos más bajos de su evaluación están en el pilar 4. Esto significa que durante ese año, Ecuador no estimuló de forma adecuada la transversalización del conocimiento hacia los

diferentes sectores económicos, debido a ello aspectos como la solicitud de patentes y la creación de nuevo conocimiento científico es bajo y lo poco que se descubre no tiene aplicación productiva. Contrario a lo que ocurre con los países líderes en ese período: Colombia y Perú, que pese a tener un desempeño medio-alto han tenido mejor desempeño en el uso del conocimiento como insumo base para la actividad económica. No obstante, se aprecia que Bolivia y Perú tuvieron reducciones de 0.24 y 0.02, respectivamente. Mientras que Ecuador y Colombia tuvieron crecimientos de 0.19 y 0.14, cada uno.

En la figura 8 se muestra a nivel gráfico los comentarios anteriores. Se considera que una economía aplica conocimiento de forma intensiva cuando su score general e individual por pilares es igual o superior a 8. Medio-alto cuando oscila entre 6 y 8. Medio-bajo cuando oscila entre 4 y 6 y bajo cuando obtiene calificación menor a 4. El perfilamiento de cómo han evolucionado con respecto a 2015 los cuatro pilares se aprecia el mantenimiento de las conductas descritas en 2015: desempeños semejantes en los pilares 1 y 2 y debilidades en los pilares 3 y 4.



Figura 8 Gráfico del KAM 2019

Situación de la Economía del Conocimiento entre 2015 a 2019

Una vez analizadas las características individuales de los países entre 2015 y 2019 es preciso mostrar los resultados promedios en cada una de las variables por pilar para el período de estudio, en la tabla 17 se presenta la información descrita.

Tabla 16 Datos esenciales para la construcción del scorecard promedio

	#	Variable	Colombia	Ecuador	Perú	Bolivia
	1	Crecimiento del PIB	2.46	0.54	3.22	3.96
	2	Índice de Desarrollo Humano	0.76	0.76	0.76	0.70
Pilar 1	3	Teléfonos por mil personas	7,039.75	2,387.18	2,905.04	804.72
	4	Computadoras por mil personas	1,655.84	965.63	977.96	649.43
Pilar 2	5	Usuarios de internet % de población	60.73	54.96	49.42	41.35
	6	Tasa de alfabetización de adultos	94.65	92.67	94.26	93.58
	7	Matrícula secundaria	78.30	86.84	77.70	77.60
Pilar 3	8	Matrícula terciaria	55.17	44.89	70.90	38.40
	9	Investigadores en I+D, personas por millón	95.39	399.92	62.00	164.92
	10	Solicitud de patentes	123.20	13.40	29.40	10.80
Pilar 4	11	Artículos científicos y tecnológicos, personas por millón	6,554.80	1,629.20	1,321.20	94.60
	12	Libertad Comercial	80.28	69.54	86.92	75.22
	13	Calidad regulatoria	0.39	(0.97)	0.50	(0.92)
	14	Estado de derecho	0.50	0.47	0.52	0.38

Como se puede apreciar en la variable # 1 Ecuador se encuentra al último lugar en la tasa de crecimiento del PIB. En la variable # 2 Ecuador, Colombia y Perú son los líderes del ranking de desarrollo humano con diferencias no significativas y más lejanamente está Bolivia. En los pilares 1 a 4 Ecuador se mantiene en tercer lugar para cada caso, detrás de Colombia y Perú y delante de Bolivia. Estos datos muestran que Ecuador durante el período de análisis tuvo una mejora en el pilar 4 donde inicialmente estuvo en el último lugar, sin embargo, esta mejora no ha sido suficiente pues no ha permitido mejorar la valoración del conocimiento en las actividades productivas. Integrando los resultados con las variables de desempeño se tiene que aunque Ecuador tiene una alta tasa de desarrollo humano esta se expresa por la posibilidad de acceder a sistemas educativos pero que no permite oportunidades para desarrollar habilidades y talentos dentro del contexto productivo, medido en las variaciones del crecimiento del PIB.

En la tabla 18 se muestra la construcción se muestran los resultados del scorecard obtenidos para cada pilar y variable que corresponde, así como la construcción de un promedio general de calificación para cada país.

Tabla 17 Scorecard KAM 2015 a 2019

#	Variable	Colombia	Ecuador	Perú	Bolivia
1	Crecimiento del PIB	3.93	1.66	5.20	6.47
2	Índice de Desarrollo Humano	5.77	5.61	5.50	3.99
Pilar 1	3 Teléfonos por mil personas	8.84	7.29	7.53	5.84
	4 Computadoras por mil personas	8.97	7.58	7.68	5.62
	5 Usuarios de internet % de población	8.92	7.47	7.58	5.67
Pilar 2	6 Tasa de alfabetización de adultos	8.27	7.55	7.45	8.67
	7 Matrícula secundaria	7.40	8.21	7.24	7.19
Pilar 3	8 Matrícula terciaria	7.65	6.17	8.47	5.15
	9 Investigadores en I+D, personas por millón	7.40	8.21	7.24	7.19
	10 Solicitud de patentes	6.69	4.92	5.74	5.48
Pilar 4	11 Artículos científicos y tecnológicos, personas por millón	7.73	6.50	6.43	3.41
	12 Libertad Comercial	7.50	1.22	7.17	0.28
	13 Calidad regulatoria	6.79	2.02	7.31	1.30
	14 Estado de derecho	3.65	3.10	5.95	0.56
PROMEDIO		7.11	5.54	6.89	4.77

Las calificaciones del scorecard muestran que durante el período de estudio Ecuador obtuvo una calificación de 5.54 sobre 10, lo que debe interpretarse como un país con uso medio-bajo del conocimiento para el impulso de las actividades productivas. Comparando con el resto de países que forman la Comunidad Andina de Naciones, las notas más bajas las obtiene dentro del pilar 4 de manera particular en lo que respecta a libertad comercial y calidad regulatoria. El primer indicador se refiere a la existencia de barreras arancelarias y/o no arancelarias que se perciban como limitantes de las relaciones comerciales internacionales. El otro indicador en cambio se refiere a la posibilidad de que se mantenga una política coherente en aspectos regulatorios que puedan ser estables en el tiempo, de ahí que se percibe a Ecuador como un país inestable desde el punto de vista de la previsión jurídica para la planificación económica y establecimiento de negocios. Por otra parte, pese a que existe un alto grado de desarrollo humano este no se permea hacia un mejor crecimiento del PIB debido a que este sigue basándose en una matriz primario exportadora y extractivista, donde de forma explícita no se utiliza de forma dinámica el conocimiento.

En la figura 9 se muestra a nivel gráfico los comentarios anteriores. Se considera que una economía aplica conocimiento de forma intensiva cuando su score general e individual por pilares es igual o superior a 8. Medio-alto cuando oscila entre 6 y 8. Medio-bajo cuando oscila entre 4 y 6 y bajo cuando obtiene calificación menor a 4. Ecuador mantiene de manera general una calificación promedio de 5.54, lo cual es muestra del bajo uso de conocimiento en las actividades económicas diarias.

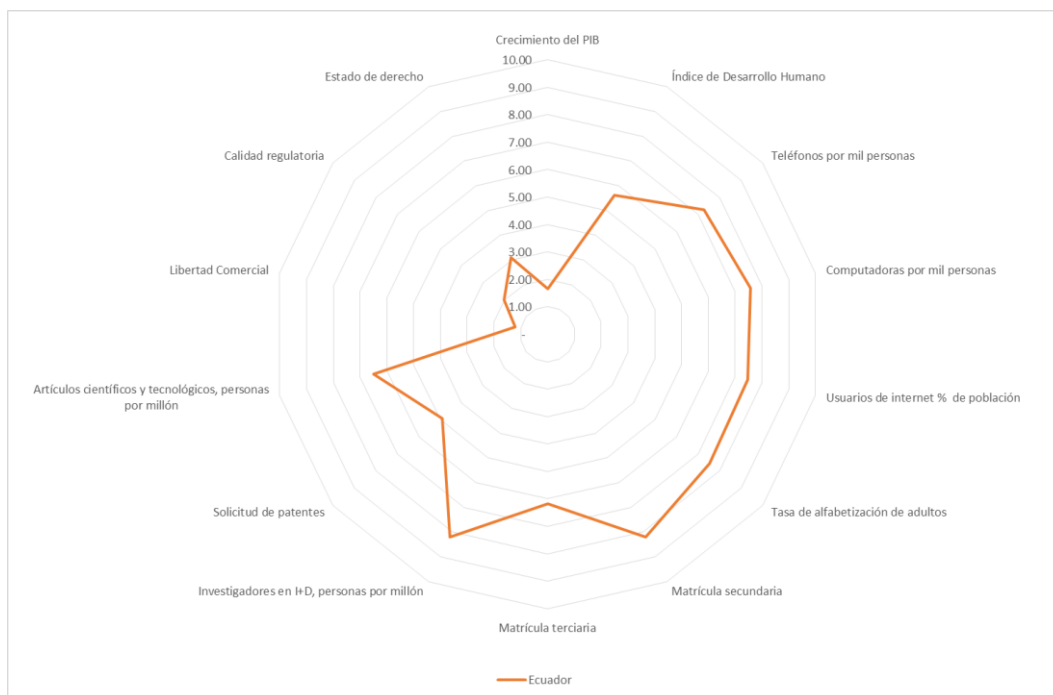


Figura 9 Gráfico del KAM de Ecuador 2015 a 2019.

Comprobación de hipótesis y resolución del problema

A partir del análisis de las entrevistas y de la aplicación de la herramienta KAM es posible aproximarse a una decisión técnica y teórica de la situación que se busca resolver a partir de la hipótesis planteada:

La productividad y los rendimientos de máxima utilidad están directamente relacionados con la innovación y la gestión del conocimiento productivo.

Frente al análisis de la entrevista que concluyen que la innovación es la llave para el diseño de estrategias de precios competitivos y por supuesto para sobrevivir en un mercado cada día más cambiante, entonces necesitamos que la academia deba modernizarse, ser ejemplo y cuna para la innovación y preparar profesionales para la nueva realidad del país y para eso falta un acercamiento en el triángulo que forma el estado, la academia y la empresa. De la misma forma es muy claro lo que nos arroja la herramienta KAM que se puede resumir en los siguientes elementos este permite evaluar desde 4 pilares y dos variables de desempeño el panorama general de la economía del conocimiento en Ecuador y para poder comparar se ha utilizado países con características

estructurales similares. De esta manera se puede extraer los factores de mayor debilidad y que deben ser las líneas de trabajo para que Ecuador mejore su capacidad de uso de conocimiento en los diferentes sectores económicos.

Triangulando los resultados obtenidos desde los referentes empíricos, los teóricos y los prácticos se tiene los siguientes resultados previos a la comprobación de la hipótesis que se resumen en la figura 10.

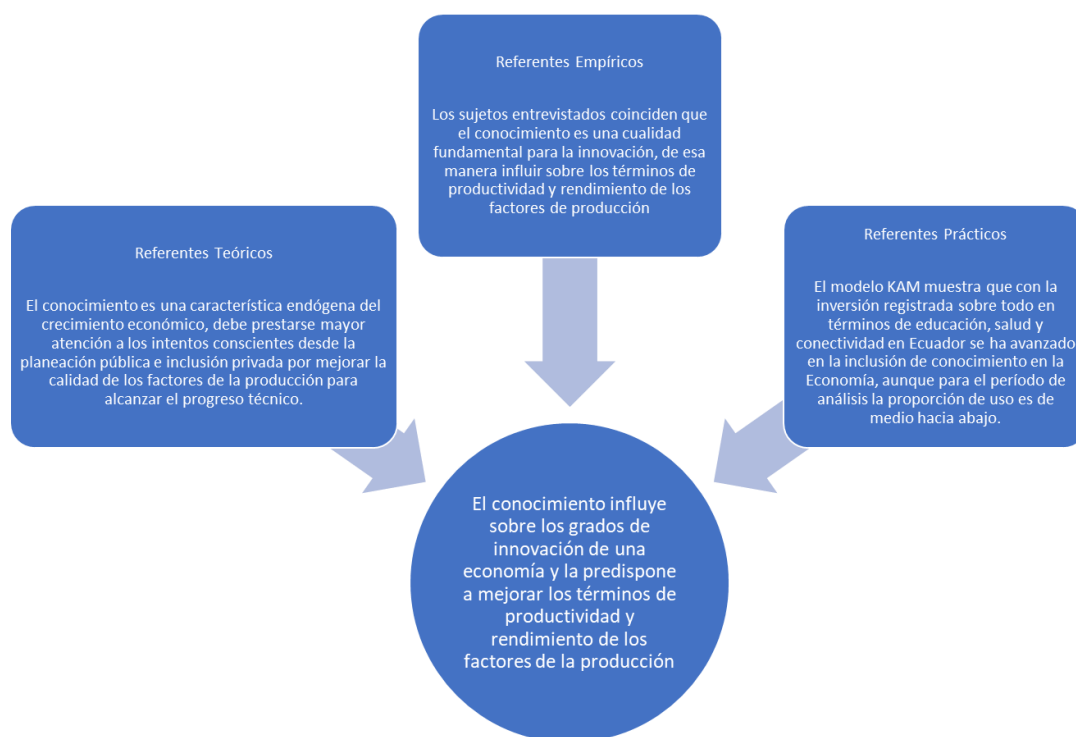


Figura 10 Triangulación de evidencias del trabajo de investigación.

Ante esto se puede aceptar la hipótesis planteada.

Conclusiones

El presente trabajo se ha basado en tres objetivos específicos, el primero se planteó como *Fundamentar teóricamente los modelos de crecimiento económico exógenos y endógenos, así como los nuevos paradigmas tecnológicos que contribuyen a la economía del conocimiento*. Se encontró que la innovación es la base fundamental para que incrementar el stock de conocimiento que es fundamental para el desarrollo de actividades productivas donde se usen los recursos de forma eficiente y competitiva. Se ha efectuado una extensiva revisión sobre los modelos macroeconómicos que abordan el crecimiento económico y el desarrollo humano, la evidencia teórica muestra que el conocimiento es un insumo fundamental para lograr que las actividades productivas sean sostenibles. Por otra parte, se ha encontrado que es fundamental que entre los diferentes actores formales e informales que participan en la gestión de conocimiento deben de existir los estímulos institucionales necesarios para que se generen los puentes de integración entre los sectores, de esta manera se puede lograr la posibilidad de que las nuevas prácticas y la tecnología se pueda difundir de manera transversal hacia las diferentes actividades productivas.

El segundo objetivo específico se determinó como *Caracterizar mediante indicadores los pilares de la economía basada en el conocimiento para identificar las políticas públicas, planes y programas que pretenden su consolidación en Ecuador*. Por tanto se aplicó el modelo diseñado por el Banco Mundial denominado KAM, este permite evaluar desde 4 pilares y dos variables de desempeño el panorama general de la economía del conocimiento en Ecuador y para poder comparar se ha utilizado países con características estructurales similares. De esta manera se puede extraer los factores de mayor debilidad y que deben ser las líneas de trabajo para que Ecuador mejore su capacidad de uso de conocimiento en los diferentes sectores económicos. En Ecuador se muestra que existe deficiencia en el aspecto de innovación debido a los vacíos de integración que existen entre los actores que forman parte de la creación de conocimiento. Esto se traslada a la poca especialización de la matriz productiva de Ecuador y la baja capacidad de aprovechar demandas de mercado de productos de mayor valor agregado a partir de la materia prima con que cuenta el país

Finalmente, el tercer objetivo específico definido como *Valorar mediante la opinión de expertos la evolución que experimentó la economía ecuatoriana mediante el impulso brindado a un modelo productivo basado en el conocimiento*. Los expertos consultados indicaron que el conocimiento es una variable fundamental para el desarrollo e innovación en las empresas, que mediante una adecuada combinación de inversión y coordinación con la política pública se pueden lograr mejoras sustanciales para que las empresas ecuatorianas se vuelvan competitivas. Consideran que lo efectuado por el gobierno en materia de inversión social para mejorar el ecosistema de conocimiento ha sido importante pero que puede ser mejorado si se potencian en términos relativos a la especialización actual la inclusión de conocimiento en las diferentes industrias. Este trabajo también planteó una hipótesis relacionada al papel de la productividad y rendimientos con la innovación y la gestión de conocimiento productivo, este trabajo valida esa relación al menos para el caso ecuatoriano.

Referencias

- Alavi, M.; Leidner, D.E. (2001). Review: Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. *MIS Q*, 25, 107–136.
- Ayan, T. y Pabuccu, H. (2018). The assessment of knowledge economy efficiency: Comparing Turkey with the European Union countries. *Zb. Rad. Ekon. Fak. Rijeci Proc. Rij. Fac. Econ*, 36, 443–464.
- Bhawsar, P. y Chattopadhyay, U. (2015). Competitiveness: Review, Reflections and Directions. *Global Business Review*, 16(4), 665–679.
- Cetindamar, D. y Kilitcioglu, H. (2013). Measuring the competitiveness of a firm for an award system. *Competitiveness Review*, 23(1), 7–22.
- CEPAL (2013). Tecnología, heterogeneidad y crecimiento: Una caja de herramientas estructuralistas. *Serie Desarrollo Productivo 194*, Septiembre de 2013.
- CEPAL (2007). Cinco Piezas de Política de Desarrollo Productivo. *Serie Desarrollo Productivo 176*, Mayo de 2007.
- Chen, D., y Dahlman, C. (2005). The Knowledge Economy, the KAM Methodology and World Bank Operations. *Working Paper 35867*, Octubre (2005).
- Choi, B. y Lee, H. (2002). Knowledge management strategy and its link to knowledge creation process. *Expert Syst. Appl.*, 23, 173–187.
- Collison, C. y Parcel, G. (2005). Knowledge Management; CP Press: Brno, Czech Republic.
- Cornell University, INSEAD y WIPO (2019). The Global Innovation Index 2019: Creating Healthy Lives – The Future of Medical Innovation. Recuperado de: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2019.pdf
- Corona, L., Doutriaux, J. y Mian, S. (2005). Building knowledge regions in North America. Edward Elgar Publishing
- Costa, M., Armijos, V., Loaiza, F., y Aguirre, G. (2018). Inversión en TICS en las empresas del Ecuador para el fortalecimiento de la gestión empresarial período de análisis 2012 - 2015. *Revista Espacios*, 39(47), 15-27.

- Deloitte (2017). Innovación en Ecuador 2017. Recuperado de:
<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ec/Documents/deloitte-analytics/Estudios/Innovacion%202017.pdf>
- Donrbusch, R., Fischer, S., y Startz, R. (2006). El Crecimiento y la Acumulación. En: Macroeconomía (9 ed). McGraw-Hill.
- Erazo, M. (2018). Análisis Situacional de la Innovación Empresarial en Ecuador. Trabajo de Titulación. Recuperado de:
<http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6239/1/T2670-MAE-Erazo-Analisis.pdf>
- Freeman, C. y Pérez, C. (1998). Structural crises of adjustment, business cycles and investment behavior. *Technical Change and Economic Theory*, Pinter Publishers, London, N.Y.
- Gaona-Rivera, E., Sierra-Castillo, J., y González-Gómez, D. (2017). Economía del Conocimiento El caso de México en comparación con seis países. *Revista CIMEXUS*, XII (2), 65-81.
- Gremm J., Barth J., Fietkiewicz K., y Stock W. (2018). Knowledge Economy and Knowledge-Based Development. In: *Transitioning Towards a Knowledge Society*. Springer, Cham.
- Hadad, S. (2017). Knowledge Economy: Characteristics and Dimensions. *Management Dynamics of the Knowledge Economy*, 5 (2), 203-225.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., y Baptista-Lucio, M. (2010). Metodología de Investigación. McGraw-Hill.
- Herrera, J. (2008). La Investigación Cualitativa. Recuperado de:
<https://juanherrera.files.wordpress.com/2008/05/investigacion-cualitativa.pdf>
- Krugman, P., Obsfeld, M., y Melitz, M. (2006). Economía Internacinal Teoría y Política. PEARSON EDUCACIÓN S.A., Madrid. ISBN: 978-84-8322-8173.
- Lüthi, S., Thierstein, A., y Bentlage, M. (2011). Interlocking firm networks in the German knowledge economy: On local networks and global connectivity. *Raumforsch. Raumordn.*, 69, 161–174.

- Kumar, V., Mudambi, R., y Gray, S. (2013). Internationalization, Innovation and Institutions: The 3I's Underpinning the Competitiveness of Emerging Market Firms. *Journal of International Management*, 19(3), 203-206.
- Manosalvas-Vaca, M. (2017). Buen Vivir-Sumak Kawsay. ¿A New Referential for Public Action in Ecuador?. *US-China Foreign Language*, 15 (3), 196-203.
- Milewska, A. (2018). Knowledge Based Economy: Opportunities and Challenges. In *International Scientific Conference on Economic Sciences for Agribusiness and Rural Economy. Proceedings of the 2018 International Scientific Conference– Economic Sciences for Agribusiness and Rural Economy*, Warsaw, Poland, 7–8 June 2018; Golebiewski, J., Ed.; University of Warsaw: Warsaw, Poland, 2018; pp. 313–318.
- Mondal, S. (2014). Evidence from Indian manufacturing FDI and Firm Competitiveness. *Economic y Political Week*. 49(38), 1949-1965.
- Parceró, O y Ryan, J. (2016). Becoming a Knowledge Economy: The Case of Qatar, UAE, and 17 Benchmark Countries. *Journal of Knowledge Economy*, 155 (2), 1146-1173.
- Piñero-Martín, M., Rivera-Machado, M., y Esteban-Rivera, E. (2019). Proceder del Investigador Cualitativo. Precisiones para el Proceso de Investigación. ISBN: 978-612-45112-5-7.
- Porter, M.(1985). The competitive advantage of nations. London: MacMillan.
- Revista Líderes (2018A). Ecuador, rezagado en competitividad. Recuperado de: <https://www.revistalideres.ec/lideres/ecuador-ranking-competitividad-indice-foro.html>
- Revista Líderes (2018B). La innovación gana espacio en el organigrama de las empresas. Recuperado de: <https://www.revistalideres.ec/lideres/innovacion-ecuador-organigrama-empresas-informe.html>
- Rim, G., Kim, G., Hwang, S., y Ko, U. (2019). Some Problems in Statistically Assessing the Level of Knowledge Economy. *J. Knowl. Econ*, 10, 974–996
- Ruiz-González, M., Font-Graupera, E., y Lazcano-Herrera, C. (2015). El Impacto de los Intangibles en la Economía del Conocimiento. *Economía y Desarrollo*, 155 (2), 119-132.

- Sagiyeval, R., Zhuparova, A., Ruzanov, R., Doszhan, R., y Askerov, A. (2018). Intellectual Input of Development by Knowledge-Based Economy: Problems of Measuring in Countries with Developing Markets. *Enterp. Sustain. Issues*, 6, 711–728.
- Salas, G., Mardones, R., y Ulloa-Martínez, J. (2018). Usos del Diseño Metodológico Cualitativo en Artículos de Acceso Abierto de Alto Impacto en Ciencias Sociales. *Forum: Qualitative Social Research*, 19, 1–18.
- Steinmueller, W. (2017). Las economías basadas en el conocimiento y las tecnologías de la información y la comunicación. Recuperado de: <http://148.202.167.116:8080/xmlui/handle/123456789/898>
- Širá, E., Vavrek, R. Kravčáková-Vozárová, I. y Kotulic, R. (2020). Knowledge Economy Indicators and their Impact on the Sustainable Competitiveness of the EU Countries. *Sustainability*, 12 (4172), 1 - 22
- Sum, N., y Jessop, B. (2012). Competitiveness, the Knowledge-Based Economy and Higher Education. *Journal of Knowledge Economy*, 4(1), 24–44.
- Šundac, D., y Krmpotic, I. (2011). Knowledge Economy Factors and the Development of Knowledge-Based Economy. *Croat. Econ. Surv*, 13, 105–141.
- Thirlwall, A. (2006). Growth and development with special reference to developing economies. Palgrave Macmillan
- Tomčíková, M.; Bednárová, L.; Naščáková, J. (2015). The knowledge society and offer of qualified workers. In Proceedings of the 13th International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications (ICETA), Stary Smokovec, Slovakia, 26–27 November 2015; pp. 1–6
- Torrent-Sellens, J., y Vilaseca-Requena, J. (2019). La economía y la sociedad del conocimiento: Hacia una tercera revolución industrial. Cuaderno de Estudio. Universitat Oberta de Catalunya.
- Torrent-Sellens, J., y Díaz-Chao, A. (2018). Economía del Conocimiento, empresa red y competitividad. Cuaderno de Estudio. Universitat Oberta de Catalunya.

- Torrent-Sellens, J. (2016). La economía del conocimiento y el conocimiento de la economía. *Oikonomics Revista de economía, empresa y sociedad*. 5 (Mayo 2016), 26 – 32.
- Ugas-Fermín, G. (2005). *Epistemología y Pedagogía*. San Cristóbal-Venezuela: Ediciones Taller Permanente de Estudios Epistemológicos.
- Vargas, C., Hernández, H., y Tovar, T. (2018). Importance of education based on citizens' competences to encourage the competitiveness of the knowledge society. *Contemporary Engineering Sciences*, 11(80), 3891-3990.
- Vera, J. L., y Molina, W. (2019). La Economía del Conocimiento y el Desempeño Económico en la Comunidad Andina de Naciones. VII Congreso Internacional de Economía. Recuperado de:
https://www.researchgate.net/publication/337313762_La_Economia_del_Conocimiento_y_el_Desempeno_Economico_en_la_Comunidad_Andina_de_Naciones
- Vera, J. G. L., y Quintana, R. A. (2016, January). Análisis de la productividad de la industria manufacturera del ecuador / Productivity Analysis of Manufacturing Industry of Ecuador. In *Global Conference on Business y Finance Proceedings* (Vol. 11, No. 1, p. 1027). Institute for Business y Finance Research.
- Waheeduzzaman, A. y Ryans Jr, J. (1996). Definition, perspectives, and understanding of international competitiveness: A quest for a common ground. *Competitiveness Review*, 6(2), 7–26.
- WEF, World Economic Forum (2018). *The Global Competitiveness Report 2018*.
- Zak, K. (2016). The Knowledge Economy-The Diagnosis of its Condition in Selected Countries. *Studia Ekonomiczne*, 271, 179-188.



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Liseth del Rocío Zambrano Ruiz**, con C.C: **(complete con su cédula)** autora del **componente práctico del trabajo de titulación, Caracterización de la Economía del Conocimiento en el Sector Productivo del Ecuador para el período 2015 a 2019** previo a la obtención del grado académico de **MAGISTER EN FINANZAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 30 de agosto del 2021

Nombre: **Liseth del Rocío Zambrano Ruiz**

C.C: **0924618879**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Caracterización de la Economía del Conocimiento en el Sector Productivo del Ecuador para el período 2015 a 2019		
AUTOR(ES)	Lisseth del Rocío Zambrano Ruiz		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Econ. Uriel Castillo Nazareno, PhD, Econ. Carlos Martínez Murillo Mgs., Econ. Juan López Vera, Mgs.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Sistema de Posgrado		
CARRERA:	Maestría en Finanzas y Economía Empresarial		
TITULO OBTENIDO:	Magister en Finanzas y Economía Empresarial		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	30 de agosto del 2021	No. DE PÁGINAS:	80
ÁREAS TEMÁTICAS:	Economía del Conocimiento, Productividad y Competitividad		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Producción, Información y Conocimiento, Capital Humano Agregado		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>El conocimiento ha sido incluido habitualmente en los modelos económicos neoclásicos como un factor exógeno a la función de producción y en el caso neokeynesiano se lo incluye como un resultado de dos factores señalados como más importantes tales como el volumen de la inversión y el empleo como elementos de discriminación para lograr mejores resultados de bienestar. Las corrientes modernas hablan de la importancia de analizar el conocimiento y su posicionamiento dentro un sistema productivo, en este trabajo se analiza el caso ecuatoriano durante el período 2015-2019 y se contextualiza dentro del área andina utilizando el enfoque KAM del Banco Mundial y la entrevista a un panel de cinco expertos temáticos en diferentes industrias del Ecuador. Los resultados de la triangulación entre referentes teóricos, empíricos y prácticos muestran que Ecuador tuvo durante el período previo de estudio una fuerte inversión en gasto social ligado a la mejora cualitativa del recurso humano, no obstante, el grado de actividad productiva que incluye al conocimiento como insumo y producto final es aún bajo, se requiere de continuidad de política pública para lograr que el conocimiento permee hacia todos los sectores de actividad económica y mejore los niveles de productividad y rendimiento.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0986957258	E-mail: lissethzambranor@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Econ. María Teresa Alcívar, PhD		
	Teléfono: +593-043804600 ext. 5065		
	E-mail: maria.alcivar10@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			