



El impacto de la tecnología en la competitividad del Ecuador: Un análisis desde las políticas públicas

The impact of technology on Ecuador's competitiveness: An analysis from public policies

O impacto da tecnologia na competitividade do Equador: uma análise a partir de políticas públicas

Guillermo Daniel Enríquez-Loaiza ^I
genriquezl@unemi.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0004-7160-9857>

Mariuxi Alexandra Tuquinga-Cercado ^{II}
mtuquingac@unemi.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-2508-4381>

Correspondencia: genriquezl@unemi.edu.ec

Ciencias Técnicas y Aplicadas
Artículos de investigación

***Recibido:** 20 de abril de 2024* **Aceptado:** 12 de mayo de 2024* **Publicado:** 17 de junio de 2024

- I. Magíster en Sistemas de Gestión Integrados, Bacharel en Ciencias Económicas (Licenciado), Carrera de Economía en Línea, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Estatal de Milagro, Milagro, Ecuador.
- II. Magíster en Gestión Educativa, Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Educación Básica, Carrera de Educación, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Estatal de Milagro, Milagro, Ecuador.

Resumen

El trabajo se centra en analizar el impacto de la tecnología en la competitividad del Ecuador, considerando las políticas públicas y la gestión integrada como elementos clave. A lo largo del documento, se discute la evolución histórica de las estrategias nacionales en ciencia y tecnología en América Latina, destacando la influencia de la electrónica y las tecnologías de la información en los procesos productivos. La metodología del estudio se basa en un análisis cualitativo documental y entrevistas para abordar tres niveles: la competitividad nacional, el reporte global de tecnología e información, y el índice de competitividad mundial. Se emplea el índice global como referencia para analizar la gestión pública y se realiza un benchmarking entre países. Además, se considera la relación entre gestión, innovación y tecnología, así como la importancia de la estructura general de las empresas y del país en la generación de ventajas competitivas. Se resalta la importancia de una adecuada gestión de los recursos y la innovación tecnológica para mejorar la competitividad y diversificación en un contexto globalizado. Las entrevistas realizadas a empresas revelan la necesidad de programas de apoyo, responsabilidad social y ambiental para impulsar el crecimiento empresarial. En conclusión, se destaca la importancia de fortalecer la articulación entre empresas, sociedad y gobierno, así como la necesidad de políticas públicas que impulsen la competitividad sistémica y la inversión privada para lograr una economía diversificada y sostenible.

Palabras Clave: Competitividad, Gestión Pública, Innovación, Tecnología, Políticas Públicas.

Abstract

Abstract: The work focuses on analyzing the impact of technology on the competitiveness of Ecuador, considering public policies and integrated management as key elements. Throughout the document, the historical evolution of national strategies in science and technology in Latin America is discussed, highlighting the influence of electronics and information technologies in production processes. The study methodology is based on a qualitative documentary analysis and interviews to address three levels: national competitiveness, the global technology and information report, and the world competitiveness index. The global index is used as a reference to analyze public management and benchmarking is carried out between countries. In addition, the relationship between management, innovation and technology is considered, as well as the importance of the general structure of companies and the country in generating competitive advantages. The importance of adequate management of resources and technological innovation to improve is highlighted. competitiveness

and diversification in a globalized context. Interviews with companies reveal the need for support, social and environmental responsibility programs to boost business growth. In conclusion, the importance of strengthening the articulation between companies, society and government is highlighted, as well as the need for public policies that promote systemic competitiveness and private investment to achieve a diversified and sustainable economy.

Keywords: Competitiveness, Public Management, Innovation, Technology, Public Policies.

Resumo

O trabalho centra-se na análise do impacto da tecnologia na competitividade do Equador, considerando as políticas públicas e a gestão integrada como elementos-chave. Ao longo do documento é discutida a evolução histórica das estratégias nacionais em ciência e tecnologia na América Latina, destacando a influência da eletrônica e das tecnologias de informação nos processos produtivos. A metodologia do estudo baseia-se na análise documental qualitativa e em entrevistas para abordar três níveis: a competitividade nacional, o relatório global de tecnologia e informação e o índice de competitividade mundial. O índice global é utilizado como referência para analisar a gestão pública e é realizado benchmarking entre os países. Além disso, considera-se a relação entre gestão, inovação e tecnologia, bem como destaca-se a importância da estrutura geral das empresas e do país na geração de vantagens competitivas. Diversificação num contexto globalizado. Entrevistas com empresas revelam a necessidade de programas de apoio e de responsabilidade social e ambiental para impulsionar o crescimento dos negócios. Concluindo, destaca-se a importância de fortalecer a articulação entre empresas, sociedade e governo, bem como a necessidade de políticas públicas que promovam a competitividade sistêmica e o investimento privado para alcançar uma economia diversificada e sustentável.

Palavras-chave: Competitividade, Gestão Pública, Inovação, Tecnologia, Políticas Públicas.

Introducción

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

Es así como el modelo primario exportador se constituye dentro de una relación aún mayor, entre América Latina y los principales centros urbanos mundiales, por lo que ubica al Ecuador como proveedor de materias primas por lo que sus principales exportaciones se dan en torno al petróleo, banano, camarón, flores, cacao, otros primarios, y en una proporción menor existen sectores relativos a una industria naciente como la química, agro industria. (Bamco Central del Ecuador, 2023).

Si bien no es posible revertir esos procesos históricos que han desencadenado esos sectores productivos primario extractivos ya establecidos, si es posible trabajar por alcanzar mayor diversificación, y explorar nuevos mercados, reduciendo la brecha sobre la dependencia primario exportadora, potenciando la producción de bienes y servicios asociados a una gestión sobre la mejora continua de sus procesos y del talento humano, y la posibilidad de potenciar ciertas ventajas apoyados en nuevas tecnologías.

El país también ha establecido como política nacional el desarrollo del conocimiento, la ciencia y la tecnología como vía para superar el extractivismo y establecer un nuevo modelo de desarrollo (SENPLADES, 2023). En este sentido es importante analizar a nivel de país, o establecer un modelo que identifique la capacidad de gestión de la innovación organizacional y tecnológica de los gobiernos en su aporte por crear ventajas competitivas.

Las capacidades tecnológicas desempeñan un papel crucial en la mejora de la innovación y la competitividad en Ecuador en varios sectores. Los estudios han demostrado que la capacidad tecnológica se correlaciona positivamente con la innovación tanto en el producto como en el proceso, lo que conduce a un entorno empresarial más competitivo (Grunwald, 2022).

Además, la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha tenido un impacto significativo en el sector turístico de Ecuador, ya que ha respaldado una amplia gama de actividades y ha mejorado el acceso de los turistas a la información, la comunicación y la movilidad (Pazmiño y Mendoza, 2023) Abordar el analfabetismo digital y promover el uso de las TIC puede impulsar aún más el crecimiento económico a nivel provincial en Ecuador, haciendo hincapié en la importancia del acceso a la tecnología para el desarrollo sostenible (Torres et al, 2022).

Se aborda desde el contexto histórico y económico de Ecuador, destacando su modelo primario exportador y la necesidad de diversificación. También se menciona la importancia de la gestión de la innovación tecnológica para crear ventajas competitivas. Se discute el papel de las políticas públicas en el desarrollo empresarial y se plantea la complejidad de medir el impacto de la innovación

tecnológica en un país. Además, se destaca la importancia de acoplar la infraestructura científico-tecnológica a la estructura productiva de la sociedad.

El impacto de la tecnología en la competitividad del Ecuador es un tema relevante que ha sido objeto de análisis en diversos estudios. La tecnología juega un papel crucial en la mejora de la competitividad de un país, y en el caso específico de Ecuador, se ha investigado cómo las políticas públicas influyen en este aspecto (Vásquez et al, 2020).

Estudios han demostrado que la implementación efectiva de políticas públicas relacionadas con la tecnología puede potenciar la competitividad del país, mejorando la productividad, la innovación y la eficiencia en las empresas (Viña, 2023).

También, se ha observado que la gestión de la tecnología y la formulación de políticas adecuadas pueden ser determinantes para el desarrollo económico sostenible y la inserción exitosa en la economía global. En este contexto, el análisis de las políticas públicas en relación con la tecnología en Ecuador se convierte en un aspecto fundamental para comprender cómo el país puede fortalecer su posición competitiva a nivel nacional e internacional.

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

Sin embargo, los esfuerzos nacionales han servido para consolidar requerimientos básicos que son las condiciones mínimas para avanzar hacia una economía más sofisticada (World Economics Forum, 2024)). Las causas que están por detrás del desempeño competitivo nacional son el reflejo de las relaciones sociales que se pactan y enfocan los recursos hacia objetivos en cada sociedad.

Metodología

El tipo de investigación es descriptiva, con un diseño explicativo concurrente, de campo, transversal, no experimental, (Arias, 2012) y (Corona, 2018). La metodología a emplearse en este trabajo se basa en un análisis cualitativo documental, dentro de los métodos empíricos se usaron las entrevistas. Por un lado, se analiza de forma más general el aspecto de la competitividad nacional bajo los parámetros

e indicadores que genera el índice de competitividad mundial elaborado por el Foro Económico Mundial (World Economic Forum, 2024), donde se han elegido catorce indicadores que se consideran relativos a la gestión pública sobre el desarrollo del conocimiento, la innovación y la gestión tecnológica.

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

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

La utilización del índice de competitividad global, es la de facilitar un modelo comparativo, sin necesidad de crear un nuevo esquema o modelo que haga símil a un índice.

Análisis del índice de Competitividad Global

Pensar en la brecha de la gestión de la innovación y la tecnología en relación a un sólo país, el número uno dentro del análisis del Foro Económico Mundial, carecería de sentido ya que cada país posee diversos recursos y distintas realidades como lo es el tamaño de la población, su composición demográfica, ubicación geográfica y si pertenece a un bloque económico, la diversificación de su aparato productivo, los aspectos socio culturales que influyen directamente en la competitividad, los cuales no podrán ser jamás nivelados en una visión lineal de desarrollo (Enríquez, 2018).

La metodología del índice de competitividad mundial, se construye a partir de variables cuantitativas y cualitativas, basadas en estadísticas nacionales y encuestas a directivos en todo el mundo. Los datos son ordenados en forma descendente de acuerdo con la nota asignada a cada indicador, la cual se calcula en base a un promedio de las notas generadas en cada respuesta de la encuesta aplicada, las notas van en una escala del 1 al 7 (World Economic Forum, 2024).

Recopilar las mejores prácticas a través de dichos indicadores, sobre la idea de un benchmarking entre países (Enríquez, 2018), donde se toma como referencia a los países que realizan la mejor gestión en

cada uno de los indicadores detallados en el índice global, sirve como modelo de análisis de este trabajo.

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

Tabla 1: Modelo GCI – Eficiencia de los mercados

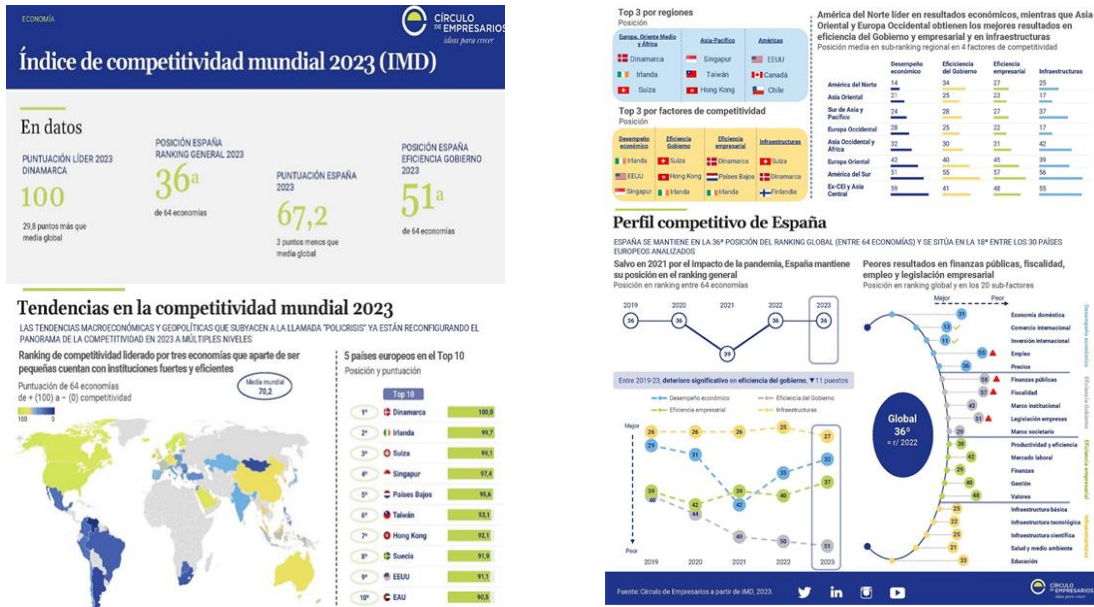
PAIS O REGIÓN	RANK GCR	NOTA GCR	BRECHA DE GESTIÓN
Singapur	1	5.78	100%
América Latina y El Caribe	-	4.29	74%
Ecuador	124	3.75	65%

Fuente: Foro Económico Mundial (2024)

Los indicadores que se han considerado pertinentes para analizar el nivel de gestión pública sobre la innovación y la tecnología, entendida desde la idea expuesta en el marco teórico, sobre el rol del gobierno en su tarea de apalancar el desarrollo de empresas más competitivas y sofisticadas, y su interrelación con los otros sistemas o sub sistemas, que permiten el desarrollo nacional, como la educación, la investigación científica. Para acercarse a este criterio se han escogido indicadores que reflejan por un lado el rol del gobierno asociado a la dinámica del emprendimiento, que tiene que ver con la confianza del inversor en los sistemas donde se desenvuelve, a pesar que existen más temas asociados el emprendimiento como es el marco legal regulatorio del cual no se va a topar en este trabajo.

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

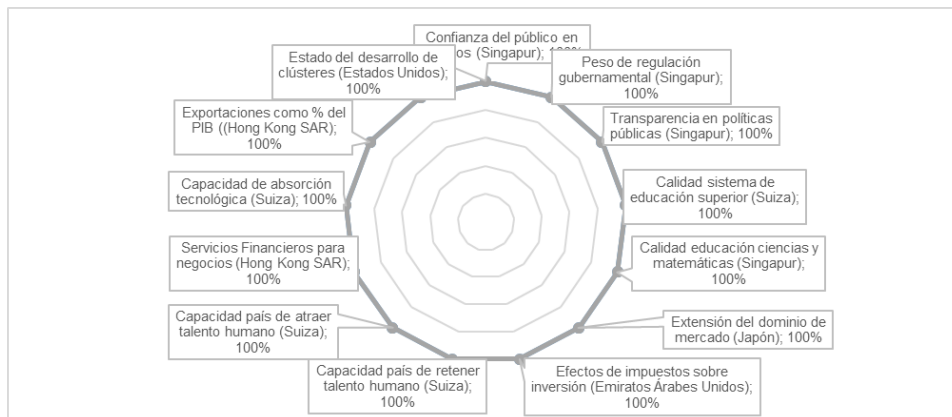
Figura 1: Índice de competitividad mundial



Fuente: <http://circulodeempresarios.org/app/uploads/2023/06/%C3%8Dndice-de-competitivdad-mundial-2023-IMD-.jpg>

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

Figura 2: Esquema para análisis del nivel de gestión de la competitividad nacional (Foro Económico Mundial 2024)



Análisis del Contexto Local

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

Proporción de gasto en I+D por sector

En este punto se analizará cuál es la proporción que invierte cada sector de la economía. Como está la situación del Ecuador frente a otras regiones y países. Este dato sólo existe a partir del censo económico 2010 (INEC, 2023) y su comparativo se lo construye en función del trabajo realizado por (Guapatin & Schwartz, 2014) donde se hace un análisis al denominado sistema nacional de innovación.

Producción científica nacional, y áreas académicas de mayor producción

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

Proporción de talento humano especializado en sectores productivos

Para este indicador, se analizará la proporción de gente con nivel de postgrado en los diferentes sectores productivos. Cabe señalar que también se hará un análisis comparativo para entender la evolución en cuanto a la proporción de gente con postgrado, entre los sectores productivos levantados a través de los censos INEC de 2020, 2021 y 2022.

Proporción de sectores económicos que realizan gastos en formación del personal

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

Proporción de sectores que utilizan internet

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

Tipo de cliente al que vende

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

Entrevistas

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

Para este propósito se han desarrollado preguntas relacionadas a los indicadores expuestos en la primera parte de este trabajo, que pretenden acercarse al fenómeno de estudio. El análisis se lo hará en función de lo que cada empresa responda en cada pregunta, y así obtener criterios que definan ciertas tendencias. La identificación de esas tendencias, permite conocer cómo las empresas se

articulan con otros sectores privados y públicos, cómo se proyectan y mejoran sus procesos para lograr mayor competitividad.

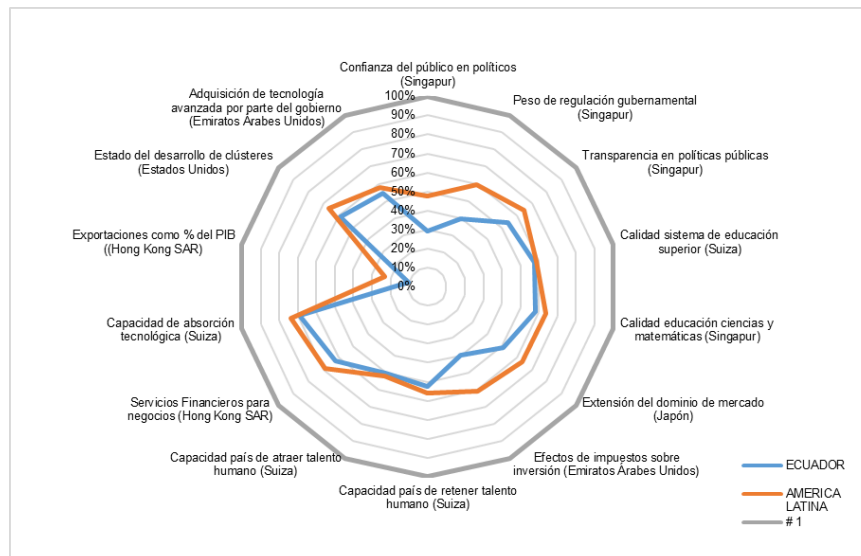
Resultado

Análisis del índice de competitividad global

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

A partir de la década de los años cincuenta del siglo XX, se empieza a definir las estrategias nacionales en torno a la constitución y desarrollo de los sistemas científicos y tecnológicos de los diferentes países que conforman la región (Valencia y Ríos, 2024).). A partir de la década de los años ochenta, la electrónica y las tecnologías de la información y comunicación produjeron cambios importantes en los procesos productivos, transformando también el contexto previo que promovía la industrialización sustitutiva de importaciones.

Figura 3: Brecha en la gestión de la competitividad nacional. (Foro Económico Mundial 2024)



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

Se observa en la figura 3, que existe una relación muy estrecha entre el desarrollo y uso de tecnologías de la información y comunicación, y los niveles de competitividad general, lo que sugiere que las empresas dependen de manera importante del desarrollo científico tecnológico. El Ecuador pudo alcanzar una posición importante a partir de 2011 hasta 2019, año en que alcanza la mejor posición dentro de los diez años de análisis.

Al no contar con los recursos, por la disminución del precio del petróleo, desacelera el proceso y se observa el retroceso. Habría que considerar la gestión, pero sin buscar realizar una crítica, los procesos son si

Figure 4: NRI 2023



Análisis del contexto local

La pertinencia del análisis del contexto local, también procura ser un contrapeso a lo observado en el punto anterior. Comprender el contexto en el que el conglomerado empresarial nacional desarrolla sus actividades, permitirá entender en qué medida las políticas públicas están influyendo para un mayor dinamismo competitivo. La dependencia por el petróleo como fuente de ingresos al Estado, ha tenido como consecuencia la profundización del modelo primario extractivo, dificultando cambios necesarios ya que “el problema en el caso ecuatoriano, se centra en la falta de profundización en mercados internacionales, la escasa diversificación de la producción, escaso dinamismo de la

inversión privada doméstica y extranjera; y un régimen monetario rígido que no le permite amortiguar de forma adecuada los choques de mercados externos”. (Reza, 2014; p. 32).

Los programas de gobierno, tomando como referencia el desarrollado para el período 2013 – 2017, pone de manifiesto la necesidad de generar cambios en la estructura productiva y así “diversificar la economía dinamizar la productividad, garantizar la soberanía nacional en la producción y el consumo internos, y salir de la dependencia primario-exportadora”. (SENPLADES, 2023. El sector micro empresarial, se encuentra en una posición desfavorable, “factores internos de su propia operación, como su débil gestión administrativa, problemas con el mercado, producción y financiamiento, así como factores del entorno, como la inseguridad y el clima político, constituyen elementos que dificultan su gestión.” (Tobar, 2013: p. 112).

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

Tabla 2: Ecuador, composición empresarial (REEM, 2023)

Grupo	Nro.	%
a. Empresas RIMPE 2022	679.558	54,5
b. Empresas que registran solo plazas de empleo registrado 2023	435.141	34,9
c. Ventas 2022 y plazas de empleo registrado 2023 actividades productivas	84.402	6,8
d. Empresas que registran solo ventas 2022	41.907	3,4
e. Ventas 2022 y plazas de empleo registrado 2023 en actividades no productivas	5.154	0,4
TOTAL	1.246.162	100,0

Fuente: <https://acortar.link/oYltna>

En relación al empleo que generan los sectores económicos, se observa que tanto la gran empresa genera un 34,9 %, así como las micro empresas con un 54,5 %, son los dos grupos que aportan con la mayor parte del empleo nacional, evidenciando una vez más, que micro empresas son parte sustancial en la economía nacional.

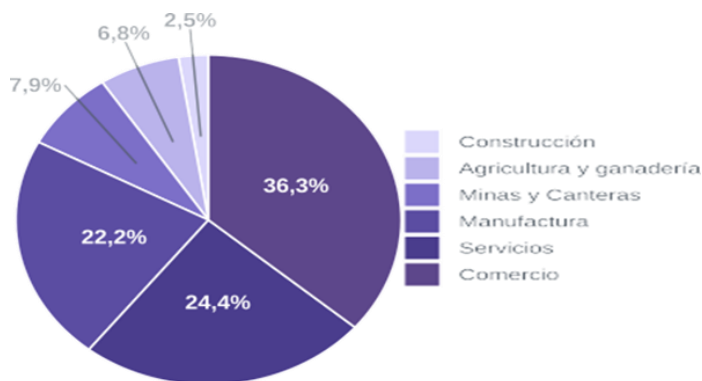
Tabla 3: Ecuador, Plazas de empleo registrado. Periodo 2006 - 2023

Año	Nro. Plazas	Participación hombres	Participación mujeres
2006	1'311.275	62,3 %	37,7 %
2007	1'415.907	62,1 %	37,9 %
2008	1'574.860	62,2 %	37,8 %
2009	1'755.380	62,3 %	37,7 %
2010	1'954.581	62,1 %	37,9 %
2011	2'280.493	62,4 %	37,6 %
2012	2'511.331	62,9 %	37,1 %
2013	2'734.777	62,6 %	37,4 %
2014	2'896.640	62,0 %	38,0 %
2015	2'972.662	61,3 %	38,7 %
2016	2'820.364	60,7 %	39,3 %
2017	2'819.608	60,5 %	39,5 %
2018	2'895.675	60,1 %	39,9 %
2019	2'914.552	59,7 %	40,3 %
2020	2'714.771	59,6 %	40,4 %
2021	2'699.346	59,7 %	40,3 %
2022	2'816.116	59,6 %	40,4 %
2023	2'902.286	59,3 %	40,7 %
2006	1'311.275	62,3 %	37,7 %
2007	1'415.907	62,1 %	37,9 %

Fuente: REEM (2023)

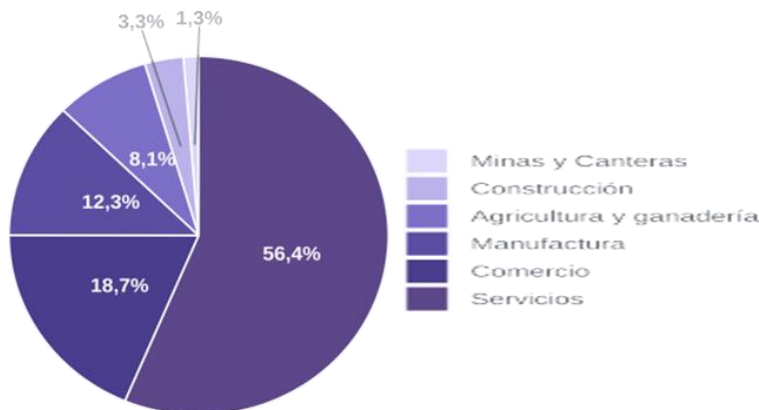
En la figura 5 se describen los sectores más importantes, y su porcentaje de exportación, donde es claro que bienes primarios (Camarones, bananos, flores y sombreros) representan el grueso de las exportaciones no petroleras. Existe una representación muy baja de industrias de metal, químicas y de alimentos procesados que aportan en conjunto un valor importante.

Figura 5: Distribución de ventas según sectores económicos Fuente: REEM 2023



De acuerdo a datos del visualizador de estadísticas productivas del INEC (2023), en el Ecuador las actividades económicas más representativas son las que se describen en la figura 6, que expone cuales actividades generan más ventas y también la proporción de empleados en cada una de ellas. Las actividades asociadas al comercio, de bienes primarios y las ventas y reparación de automotores, así como las actividades relacionadas a las industrias manufactureras, evidencian entre ambas un 58% de las ventas nacionales.

Figura 6: Ecuador, Distribución de plazas de empleo registrado según sectores económicos (REEM, 2023)

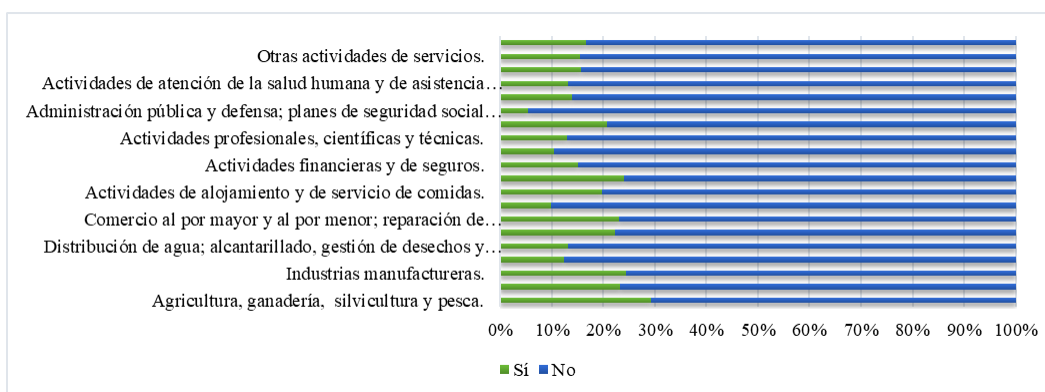


Ha dado lugar que, entre el 2007 y el 2024, la actividad del sector productivo ha mantenido un crecimiento promedio de 3,2%, superior al promedio de crecimiento del sector en América Latina, pero se agrega que en los últimos veinte años no se observa un cambio estructural en los patrones de producción. Se cuenta con una participación del sector industrial inferior al 15% del PIB, con predominancia de un sector de servicios de bajo valor agregado (SENPLADES, 2023).

El análisis de las capacidades competitivas tiene distintas ópticas, en particular muy interesante y es que, en el Ecuador, a diferencia de la región, el consumo de energía de hogares es superior al de las industrias, con una tendencia que no ha decrecido en los últimos doce años (SENPLADES, 2023).

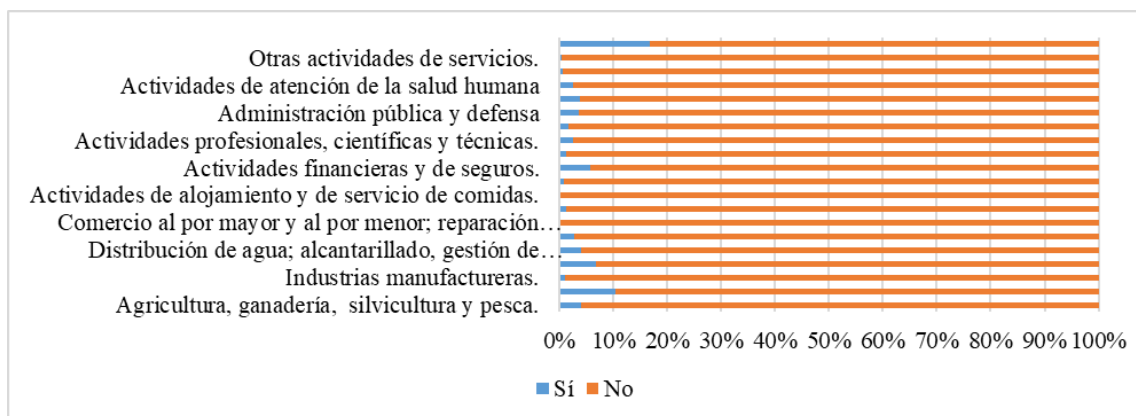
Del grupo de sectores económicos se conoce, según datos INEC (2023), en un 21% de las empresas de los distintos sectores, cuentan con financiamiento. Es decir que el 79% no tienen capacidad de generar un crédito sea por su baja capacidad de pago o de acceder a financiamiento, o porque no requiere en ese momento, independiente de las razones. En la figura 7 se observa con más detalle en cada sector, la proporción de financiamiento que tiene cada uno.

Figura 7: Ecuador, financiamiento por actividad principal CIU 4.0 (INEC 2023)



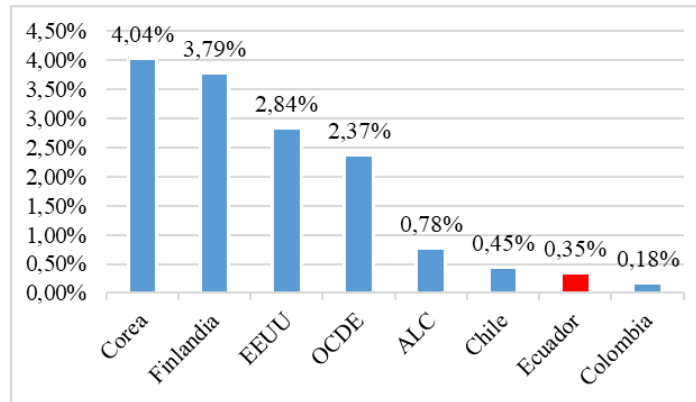
La figura 8 evidencia las brechas que existen dentro de cada sector.

Figura 8: Ecuador: proporción de gasto de I+D por sector económico. (INEC 2023)



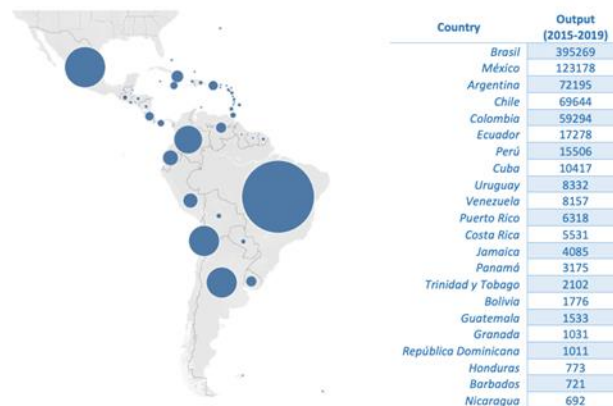
La figura 9 exhibe la proporción del gasto en I+D frente al PIB que tiene el Ecuador frente a otros países y regiones del mundo.

Figura 9: Gasto en I+D como porcentaje del PIB – 2023 Sistema Nacional de Innovación



En este contexto mundial, el Ecuador está dando respuesta a lograr mayores recursos hacia el propósito de lograr una economía de conocimiento, a pesar de contar aún con una baja proporción de gasto en I+D en los distintos sectores de la economía. Se manifiesta, tal vez como consecuencia también de esa baja proporción de gasto en investigación y desarrollo científico, una reducida producción científica nacional.

Figura 10: Producción artículos científicos por país (2015-2019) Scimago Journal & Country Rank



Las cifras indican la necesidad de implementar sistemas de gestión integrados que exija mayor nivel de competitividad primero de forma local, luego hacia la exportación. En lo que respecta al tipo de producción científica, las áreas de mayor afluencia de artículos son las relacionadas a, política, educación, comunicación, sociología. En menor medida se evidencia menor número en la publicación de artículos en ciencias exactas, pero son medicina y agro ciencias las áreas que más aportan en la producción científica. En las figuras 11 y 12 se puede observar por separado la proporción de producción científica por área temática desde 2005 a 2017

Figura 11: Ecuador: producción científica ciencias sociales y humanidades 2005 - 2017 (REDALYC.ORG 2017)

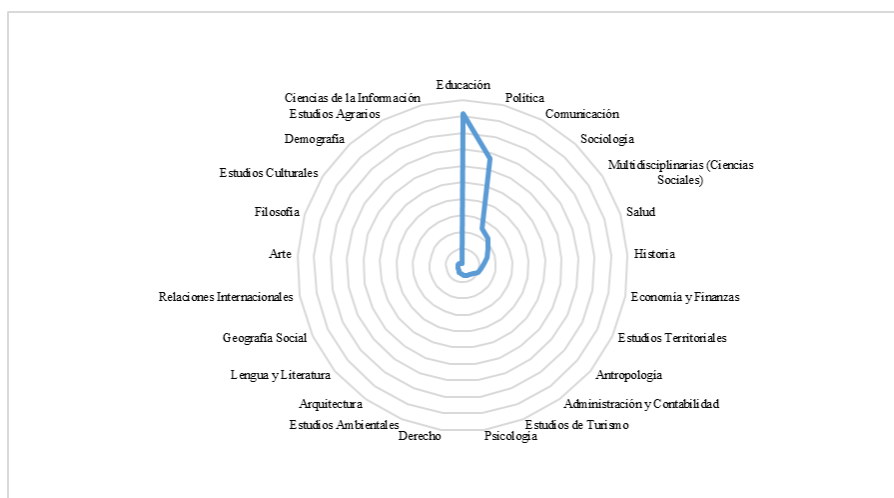
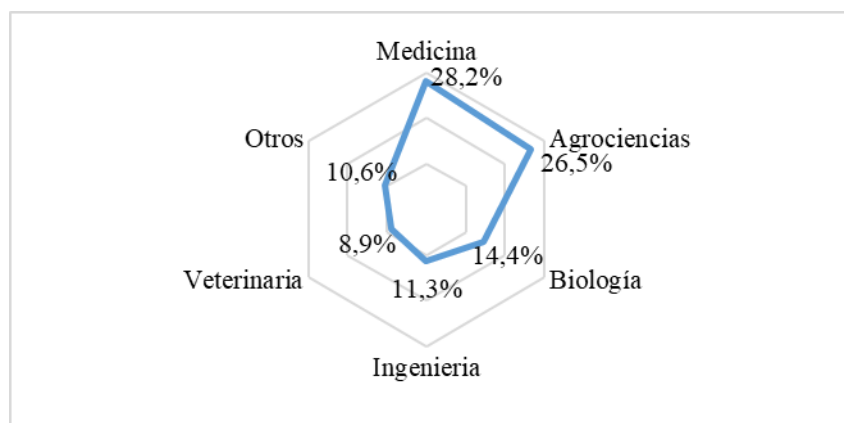


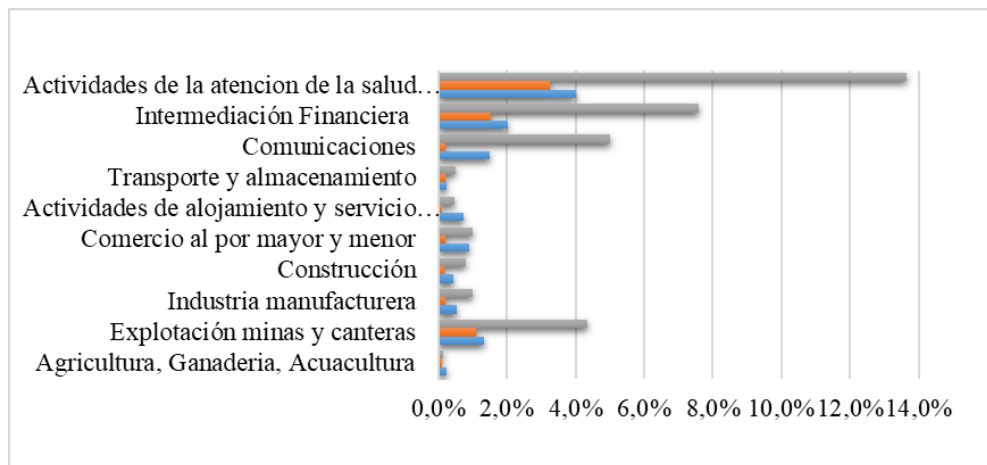
Figura 12: Ecuador: producción científica ciencias naturales y exactas 2005 - 2017 (REDALYC.ORG 2017)



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

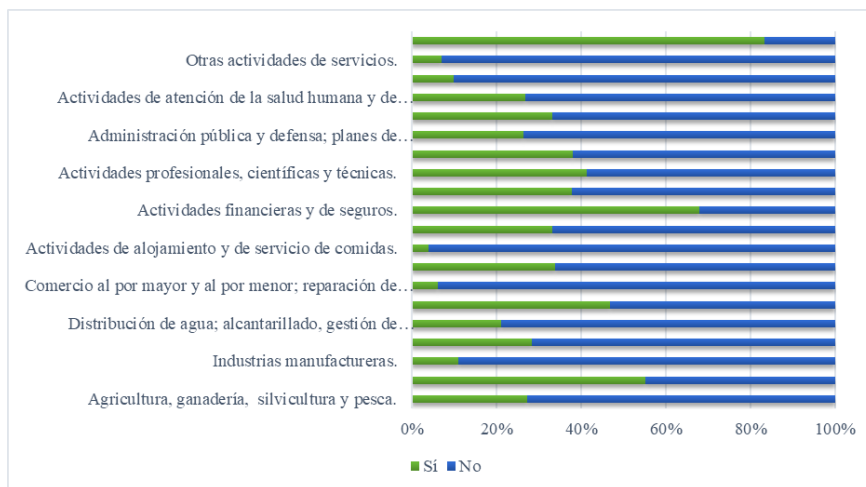
En el año 2024 se evidencia un nivel favorable sobre la escolaridad, alcanzando los 9,8 años de educación en la población de 24 años y más, tomando en cuenta el valor medio de años lectivos aprobados que son diez según la CINE (SIISE, 2024). Las condiciones de acceso a la educación básica y media son óptimas en el país, refiriéndose a que se cuenta con condiciones mínimas importantes para avanzar hacia una economía más competitiva, sobre los estadios a transitar, definido en el índice de competitividad mundial (World Economic Forum, 2024).

Figura 13: Población con postgrado por sector económico (2020 - 2022) INEC (2020, 2021, 2022)



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

Figura 14: Ecuador: proporción de uso de internet en sectores económicos – 2020 INEC



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

Este dato es relevante en la medida que las empresas tienen un aspecto positivo y es que llegan más al público, captando mayor su atención, es decir, sus productos y servicios son bien recibidos y enfocados hacia ese conglomerado (Tejada et al, 2023).

En las figuras 15 y 16 se observan las tendencias de los clientes nacionales y extranjeros por sector productivo.

Figura 15: Principal cliente a nivel nacional - 2020 INEC

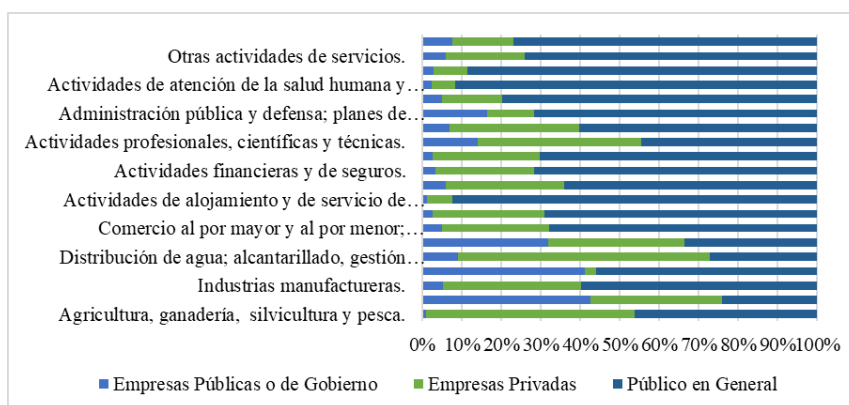
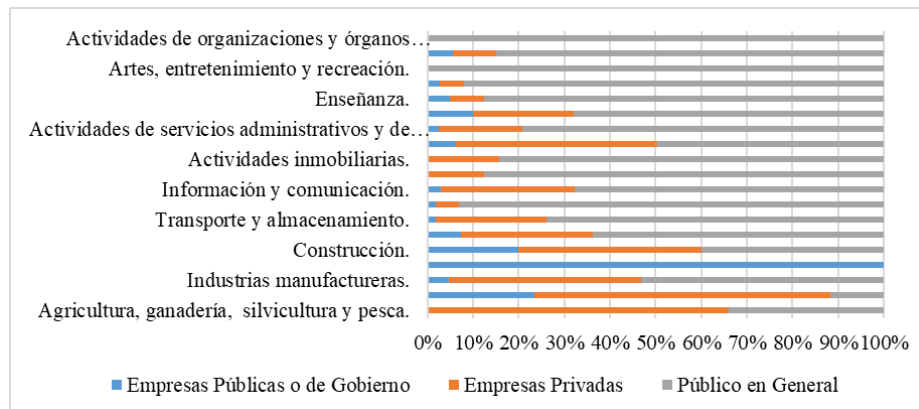


Figura 16: Principal cliente en el exterior - 2020 INEC



Cabe acotar que podría considerarse como una oportunidad al tener al público en general como principal cliente al que vende, tanto a nivel nacional como internacional, por el hecho de que es un medidor más preciso, sobre las capacidades competitivas de una empresa.

Resultados de entrevistas

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

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

Tabla 4: Preguntas de las entrevistas

Pregunta	Repuesta
¿Considera que la confianza en los políticos define el nivel de inversión u otras acciones que impacten en las operaciones de su empresa?	En relación a si la confianza en políticos predispone que las empresas realicen nuevas inversiones o se generen nuevos emprendimientos, todas las empresas entrevistadas respondieron que influye directamente. La confianza es uno de los pilares más importantes como señal a los empresarios, y los políticos son observados permanentemente para advertir las acciones que puedan tomar y afectar decisiones en la empresa
¿Considera que las regulaciones gubernamentales afectan las operaciones de su empresa? ¿Cuáles regulaciones afectan más? y ¿cuáles favorecen?	De manera general, las empresas concuerdan que las regulaciones afectan a las empresas, no solo por el hecho de que trabajan con insumos importados incrementando costos o se limitan los cupos de importación, u otras medidas similares como impuestos y otras regulaciones que impactan en las decisiones. Al preguntar si alguna regulación favorece la actividad empresarial, se mencionó que la eliminación de las salvaguardias ha dado un impulso, pero no se asocia a las regulaciones como mecanismo de control en los mercados, ya que las regulaciones generan condiciones para el acceso de nuevas empresas, exigiendo estándares de calidad y buenas prácticas, con lo cual mejora la capacidad competitiva.
Los niveles de transparencia y cambios en las políticas públicas, ¿influyen en su empresa?, ¿de qué manera?	las empresas respondieron que la transparencia en las políticas públicas influye en la empresa porque la planificación e implementación de las políticas y los cambios, deben ser consensuadas con los actores involucrados, ya que cambios o una falta de transparencia en las políticas puede suscitar cambios en el comportamiento del mercado, lo que impacta en la empresa.
¿Conoce si existe desde el gobierno, políticas que incentiven la articulación del sistema educativo en relación a su empresa?	Sobre la articulación del sistema educativo como apalancamiento del Estado a los procesos empresariales, solo una empresa respondió que si conoce existen proyectos de vinculación, pero el total de empresas no realiza articulación alguna como sistemas educativos, eso evidencia una debilidad en cuanto a la política pública que fomente la formación técnica desde los distintos niveles formativos.

<p>¿En qué medida su empresa adopta proyectos de desarrollo científico tecnológico, impulsados desde institutos tecnológicos y universidades?</p>	<p>Todas las empresas no han recibido propuestas ni han tenido el acercamiento con centros de investigación para el desarrollo de conocimiento científico tecnológico. El conocimiento se construye en función de la experiencia acumulada y se lo hace con recursos propios, sin articulación con Universidades u otros institutos.</p>
<p>¿Qué razones considera usted existen que impactan en la capacidad de las empresas ecuatorianas de ampliar su mercado hacia el exterior?</p>	<p>Todas las empresas consideran que las condiciones en las que producen y brindan sus servicios son deficientes, porque existen barreras comerciales, costos excesivos para producir, no hay garantías que aseguren mercados a través de tratados comerciales, falta de conocimiento y experiencia, son las ideas más representativas sobre las limitaciones en las políticas que fomentan la expansión de los mercados.</p>
<p>¿En su empresa, existen políticas para retener y atraer talento humano de alta formación que aporte a cambios sustanciales?</p>	<p>Sobre esta pregunta la mitad de las empresas respondieron que no cuentan con políticas definidas que tengan como objetivo el atraer y retener talento humano, en la medida de las posibilidades se contrata o hay estudios en el tema que desarrollan. La otra mitad de las empresas tienen definidos procesos de contratación, capacitación y formación permanente a sus empleados, con el objetivo de alcanzar mayor productividad.</p>
<p>¿Considera que su empresa, tiene un nivel óptimo de articulación con el sector financiero para conocer sus necesidades, generar acompañamiento a los procesos, analiza mercados potenciales?</p>	<p>Un 50% de las empresas no tiene una articulación con el sector financiero, mientras el otro 50%, mantiene un nivel de articulación importante, en temas de ventas en unos casos y estudios de diferente índole en otros.</p>
<p>¿Considera que las empresas ecuatorianas tienen apoyo del gobierno para absorción de tecnologías de punta?</p>	<p>El 100% de las empresas respondieron que no tienen o reciben, algún tipo de fomento o son parte de una red que disponga programas o proyectos para la absorción y uso de tecnología de punta en articulación con los gobiernos.</p>
<p>¿Su empresa hace parte, o ha sido invitada para formar parte de algún programa de apoyo a las exportaciones?</p>	<p>Una sola empresa de las que han sido entrevistadas, está formando parte de un programa para las exportaciones, la mayoría no tiene articulación en ese sentido.</p>

<p>¿Su empresa hace parte, o ha sido parte, de algún clúster u otras formas de articulación empresarial?</p>	<p>La mitad de las empresas no forma parte de ninguna forma de organización de mayor articulación como un clúster. La otra mitad, forma parte de asociaciones que brindan ciertos servicios generales a las empresas asociadas.</p>
<p>Su empresa, ¿ha sido sujeta de programas y proyectos nacionales sobre tecnología, que promuevan la innovación de sus productos y/o servicios?</p>	<p>Sólo una empresa entre las ocho entrevistadas, respondió que mantiene articulación con el gobierno en virtud del uso y desarrollo de tecnología para mejorar o diversificar productos y servicios evidenciando una mínima articulación para fortalecer estos procesos. Estos resultados, de las entrevistas aplicadas solo refuerzan la información expuesta anteriormente, y explican el porqué del nivel de competitividad, de los bajos niveles de articulación que posibiliten el desarrollo empresarial. Las empresas entrevistadas han mostrado interés en ser tomadas en cuenta, desean puedan ser beneficiarias de programas de apoyo a la gestión, consideran la responsabilidad social y ambiental y otras políticas de aporte a la sociedad como necesarias para su crecimiento y mejora directa sobre los niveles de rentabilidad.</p>

Conclusiones

Para establecer una base de análisis de la competitividad de la gestión pública en función de la tecnología y la innovación, se determinaron los siguientes indicadores clave:

Indicadores de innovación en la gestión pública, Número de proyectos de innovación implementados por el gobierno, Porcentaje del presupuesto público destinado a actividades de I+D e innovación. Cantidad de patentes y derechos de propiedad intelectual generados por entidades públicas. Número de alianzas y colaboraciones entre el sector público y privado para proyectos de innovación. Grado de adopción de tecnologías digitales en los procesos y servicios gubernamentales.

Indicadores de eficiencia y calidad de los servicios públicos Tiempo promedio de respuesta a solicitudes y trámites ciudadanos Nivel de satisfacción de los usuarios con los servicios públicos Porcentaje de servicios públicos ofrecidos en línea o por medios digitales Reducción de costos operativos y administrativos en entidades públicas Mejoras en indicadores de desempeño de programas y políticas públicas Indicadores de transparencia y participación ciudadana Cantidad de datos abiertos publicados por el gobierno Número de visitas y descargas a portales de datos abiertos

Nivel de participación ciudadana en consultas públicas y procesos de toma de decisiones Grado de implementación de estándares de gobierno abierto Percepción ciudadana sobre la transparencia y rendición de cuentas del gobierno Estos indicadores permiten evaluar el grado en que la gestión pública está incorporando la innovación y las TIC para mejorar su eficiencia, calidad, transparencia y orientación al ciudadano, factores clave para incrementar la competitividad del país a nivel global, En el Ecuador, bajo el análisis del contexto local, se observa una brecha importante en cuanto a la capacidad de gestión en relación al fortalecimiento de la articulación público privada, en ámbitos relacionados al fomento de las condiciones en las que debe desarrollarse la empresa y como generar cambios importantes sobre la idea de cambio de matriz productiva.

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

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

Se plantea ahora, a nivel de Estado, un discurso que sale del enfoque lineal de desarrollo, hacia una visión más sistémica, para brindar mayor peso a las actividades que puedan ser más innovadoras como alternativa a los nuevos desafíos, y que requiere de acciones coordinadas entre los diferentes actores. Sin embargo, estos procesos de cambio en cuanto a la visión de la gestión pública, su articulación es aún una consideración que no se establece con precisión en los distintos planes de gobierno de los países de América Latina.

Un aspecto de mucha relevancia, es el hecho de que al observar la dinámica de los diferentes sectores de la economía sobre el manejo de los elementos que contribuyen a la generación de ventajas competitivas, se precisa que, al no haber una gestión adecuada de esos temas y el bajo nivel de

articulación con la política pública, la información existente es deficiente para avanzar hacia modelos más completos de análisis de brechas. La recopilación de hechos sucedidos permite conocer de mejor manera que aspectos afectan en mayor medida la capacidad competitiva nacional, y no visualizarla como un número frente a una lista de países.

La información aquí expuesta es congruente en los tres niveles de análisis, las entrevistas, los datos nacionales y los expuestos por el índice de competitividad mundial, las deficiencias en la gestión sobre la articulación de escuelas, colegios, universidades, institutos, empresas, a su vez con la política pública, el enfoque y esfuerzos que los gobiernos han realizado para resolver temas importantes como la pobreza y otros, hacia la búsqueda del bien estar social, no son reales en la medida que no fortalecen ningún proceso de articulación entre empresa, sociedad, gobierno, salvo excepciones, que evidentemente son parte de las cifras mínimas que evidencia el país en los temas analizados. Este trabajo es un aporte a la construcción de un enfoque que busca analizar la situación de la competitividad, sus causas y plantear posibles acciones, para fomentar la mejora continua y lograr alcanzar mejores niveles de gestión y ser un país que logre diversificar su economía basándose en sus particularidades y potencialidades.

Los retos que se perfilan obligan a las empresas a ser más dinámicas y transformarse hacia nuevo sectores, únicamente si alcanzan niveles de mayor productividad, en base a prácticas sostenibles y sustentables, a través también del desarrollo de políticas públicas como “generadora de condiciones para la competitividad sistémica, impulsando la contratación pública y promover la inversión privada” (SENPLADES, 2013) Se concluye que el sector empresarial enfrenta desafíos para lograr procesos sostenidos que permitan tener empresas más fuertes y competitivas. Se destaca que la región tiene una estructura altamente dependiente de los recursos naturales, lo que indica la necesidad de una planificación estratégica y una diversificación de las actividades económicas.

Referencias

1. Banco Central del Ecuador. (2023). publicaciones.
https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/RiesgosIntern_mar_24.pdf
2. Enríquez Loaiza, G. D. (2018). El impacto de la tecnología en la competitividad del Ecuador: un análisis desde las políticas públicas. 75 Quito: EPN.
<https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/19255>

3. Tejada, S., Moyano, T., Pérez, S.L., Renato, C., Vásquez, R., Comercial, I., Oswaldo, E., Mendoza, T., Eduardo, V., Paz, R., Gabriela, P., & Tapia, E. (2023). Analysis of economic factors, competitiveness and sustainability in the context of the productive sectors of Ecuador, Peru and Colombia. Russian Law Journal. file:///C:/Users/ADMIN-MINEDUC/Downloads/analysis-of-economic-factors-competitiveness-and-sustainability-in-the-context-of-the-productive-sectors-of-ecuador-peru-and-colombia.pdf
4. Grunwald. A. (2022). Influence of Technological Capabilities on Business Innovation in Ecuador. doi: 10.1007/978-3-031-24978-5_31
5. Pazmiño. M, y Mendoza, M. (2023). Impact of ICT in the Tourism Sector: EcuadoriCase. International journal of membrane science and technology, 10(2):1332-1349. doi: 10.15379/ijmst. v10i2.1459
6. Kinga, R y Pisano, G (2022). Technological Capabilities in Organizational Innovation. Proceedings - Academy of Management, 2022(1) doi: 10.5465/ambpp.2022.13334abstract
7. Reza Paocarina, E. (2014). Salarios, Competitividad Y Crecimiento Económico: Análisis Y Perspectivas Para El Ecuador Dolarizado (Wages, Competitiveness and Economic Growth: Analysis and Prospects for Ecuador in Dollarization):. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2544314>
8. SENPLADES. (2023). Secretaria nacional de planificación. <https://www.planificacion.gob.ec/>
9. SIISE, (2024). Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador – SIISE. <https://www.infancia.gob.ec/sistema-integrado-de-indicadores-sociales-del-ecuador-siise-2/>
10. Tobar-Pesántez, L. (2013), Competitividad de las Microempresas en Cuenca, Ecuador (Competitiveness of Micro-Enterprises in Cuenca, Ecuador) (2013). Revista Internacional Administración & Finanzas, 6(7), 121-129. <https://ssrn.com/abstract=2286406>
11. Torres-Diaz, V, Ochoa-M y Santiago. (2022). Digital illiteracy, internet use at work and economic growth at the provincial level in Ecuador. 1-6. doi: 10.23919/cisti54924.2022.9820485
12. Valencia, J. B., & Ríos, E. I. T. (2024). Gobernanza de los sistemas de innovación en el desarrollo regional de la zona centro occidente de México. South Florida Journal of Development, 5(2), 706–718.

13. Vásquez, C.L., Picón, C.A., & alemán, E.G. (2020). Analysis of the T&T Industry Competitiveness Index for Colombia, Ecuador, and Peru for the Period 2007–2019. Corporación universitaria de la costa. <https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/7715>
14. Viña-Palomino, N. (2023). Ecuadorian Tourism Industry Competitiveness Analysis. TEM Journal. 12 (2), 668-679.
https://www.temjournal.com/content/122/TEMJournalMay2023_668_679.pdf
15. World Economic Forum Annual Meeting 2024. Foro Económico Mundial. https://es.weforum.org/events/world-economic-forum-annual-meeting-2024/?utm_source=google&utm_medium=ppc&utm_campaign=am24&utm_term=sp&utm_content=keypages&gad_source=1&gclid=Cj0KCQjw6uWyBhD1ARIsAIMcADrUVqcehfajNahpiVBzhXoWMuRcFL-7WCdMeOogFXmmerPh30bN6NAAaAjGBEALw_wcB. Published 2023. Accedido junio 1, 2024.
16. World Economics Forum. (2024). Reunión anual del foro de comercio mundial. https://es.weforum.org/events/world-economic-forum-annual-meeting-2024/?utm_source=google&utm_medium=ppc&utm_campaign=am24&utm_term=sp&utm_content=theme&gad_source=1&gclid=CjwKCAjwgdayBhBQEiwAXhMxtiLi3vj7nGOqs1bqKtk4HMJsynf27lh0PrA9krI1qeOZToDBRDtKrRoCgaE

© 2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)