



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**  
**CARRERA DE ECONOMÍA**

**Proyecto de Investigación, previo a la obtención del Título de Economista**

**Tema:**

---

**“La incidencia del capital humano en la exportación de industrializados en el Ecuador durante el período 2009-2020.”**

---

**Autora:** Acurio Vargas, Viviana Monserrath

**Tutor:** Econ. Medina Salcedo, Héctor Rafael

Ambato- Ecuador

2022

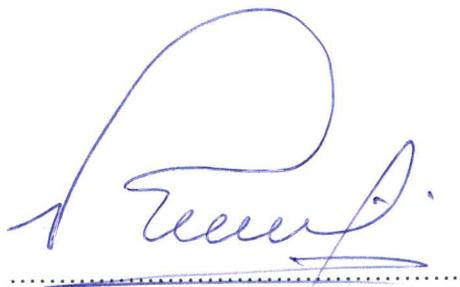
## APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Econ. Héctor Rafael Medina Salcedo con cédula de ciudadanía N°180176018-0, en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación referente al tema: **“LA INCIDENCIA DEL CAPITAL HUMANO EN LA EXPORTACIÓN DE INDUSTRIALIZADOS EN EL ECUADOR DURANTE EL PERÍODO 2009-2020”**, desarrollado por Viviana Monserrath Acurio Vargas, de la carrera de Economía, modalidad presencial, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos, tanto técnicos como científicos y que corresponde a las normas establecidas en el Reglamento de Graduación de Pregrado de la Universidad técnica de Ambato y en el normativo para la presentación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría.

Por lo tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por los calificadores designados por el H. Consejo Directivo de la Facultad.

Ambato, septiembre 2022

**TUTOR**



Econ. Héctor Rafael Medina Salcedo

C.C. 180176018-0

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Viviana Monserrath Acurio Vargas, con cédula de ciudadanía N° 180463351-7, tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el proyecto de investigación, bajo el tema: **“LA INCIDENCIA DEL CAPITAL HUMANO EN LA EXPORTACION DE INDUSTRIALIZADOS EN EL ECUADOR DURANTE EL PERÍODO 2009-2020”** así como también los contenidos presentados, ideas, análisis, síntesis de datos, conclusiones, son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este proyecto de investigación.

Ambato, septiembre 2022

**AUTORA**



Viviana Monserrath Acurio Vargas

C.C. 180463351-7

## **CESIÓN DE DERECHOS**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este proyecto de investigación un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi investigación con fines de discusión pública, además apruebo la reproducción de este proyecto de investigación, dentro de las regulaciones de la universidad, siempre y cuando este proyecto no suponga una ganancia económica potencial, y se realice respetando mis derechos como autora

Ambato, septiembre 2022

**AUTORA**



Viviana Monserrath Acurio Vargas

C.C. 180463351-7

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

El Tribunal de Grado, aprueba el Proyecto de Investigación con el tema: “**LA INCIDENCIA DEL CAPITAL HUMANO EN LA EXPORTACION DE INDUSTRIALIZADOS EN EL ECUADOR DURANTE EL PERÍODO 2009-2020**”, elaborado por Viviana Monserrath Acurio Vargas, estudiante de la Carrera de Economía, el mismo que guarda conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.

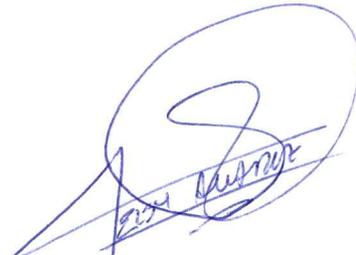
Ambato, septiembre 2022



.....  
Dra. Mg Tatiana Valle  
**PRESIDENTE**



.....  
Econ. David Ortiz  
**MIEMBRO CALIFICADOR**



.....  
Econ. Elsy Álvarez  
**MIEMBRO CALIFICADOR**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación se lo dedico a mi Dios, a mi madre que está en el cielo Silvia Acurio quien ha sido mi mayor motivación para seguir adelante, a mi abuelita Teresa Acurio quien siempre guio mis pasos, a mis tíos Jorge Acurio, Humberto Córdova quienes han sido un pilar fundamental en mi vida personal y profesional, a mi amado esposo Luis Ramos quien me apoyo desde el inicio de mi carrera hasta el final, a mi pequeño gran amor Ian Gael mi hijo quien ha sido mi motor e inspiración para culminar este reto.

Viviana Monserrath Acurio Vargas

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco primeramente a mi Dios por haberme otorgado una familia maravillosa, quienes han creído en mí siempre impulsando mis sueños y esperanzas quienes estuvieron a mi lado en los días y noches más difíciles durante mis horas de estudio. Siempre han sido mis mejores guías de vida. A todos ellos dedico el presente trabajo porque han fomentado en mí el deseo de superación y de triunfo en la vida. Además, como no agradecer a la “Universidad Técnica de Ambato” quien me dio la oportunidad de formar parte de tan noble institución y de instruirme como profesional; al Economista Rafael Medina sin usted y sus virtudes, su paciencia y constancia este trabajo no lo hubiese logrado tan fácil. Sus consejos fueron siempre útiles durante el proceso investigativo. A todos muchas gracias.

Viviana Monserrath Acurio Vargas

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**  
**CARRERA DE ECONOMÍA**

**TEMA:** “LA INCIDENCIA DEL CAPITAL HUMANO EN LA EXPORTACIÓN DE INDUSTRIALIZADOS EN EL ECUADOR DURANTE EL PERÍODO 2009-2020”.

**AUTORA:** Viviana Monserrath Acurio Vargas

**TUTOR:** Econ. Héctor Rafael Medina Salcedo

**FECHA:** Septiembre 2022

**RESUMEN EJECUTIVO**

En un mundo globalizado en donde el comercio exterior se ha establecido como la manera en que una nación interactúa con el mundo, los productos sin un valor agregado o sin un factor de innovación adecuado, tarde o temprano pasan a ser rezagados y generar una baja rentabilidad a comparación con los productos de alto valor agregado. Ahí la importancia para la industria el ser competitiva y adaptarse cada vez más al mercado a través del “How to Know”, en donde el principal activo para mejorar las exportaciones es la capacidad de los trabajadores para comercializar o capitalizar sus conocimientos y experiencias. En este estudio se evalúa la incidencia del capital humano, la competitividad y el crecimiento económico en la exportación de productos manufacturados con alto y medio valor agregado, a través de un Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios, en donde se concluye que, para el caso del Ecuador, la productividad y competitividad de las empresas, impactan más a la formación de capital humano, que el gasto público en I+D y Educación.

**PALABRAS DESCRIPTORAS:** CAPITAL, EXPORTACIÓN, INDUSTRIA, COMERCIO.

**TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO**  
**FACULTY OF ACCOUNTING AND AUDITING**  
**ECONOMICS CAREER**

**TOPIC:** “THE INCIDENCE OF HUMAN CAPITAL IN THE EXPORT OF INDUSTRIALIZED IN ECUADOR DURING THE PERIOD 2009-2020”.

**AUTHOR:** Viviana Monserrath Acurio Vargas

**TUTOR:** Econ. Héctor Rafael Medina Salcedo

**DATE:** September 2022

**ABSTRACT**

In a globalized world where foreign trade has established itself as the way in which a nation interacts with the world, products without an added value or without an adequate innovation factor, sooner or later become lagging behind and generate a low profitability compared to products with high added value. There is the importance for the industry to be competitive and adapt more and more to the market through the "How to Know", where the main asset to improve exports is the ability of workers to market or capitalize on their knowledge and experiences. This study evaluates the impact of human capital, competitiveness and economic growth in the export of manufactured products with high and medium added value, through an Ordinary Least Squares Model, where it is concluded that, in the case of Ecuador, the productivity and competitiveness of companies, have a greater impact on the formation of human capital, than public spending on R&D and Education.

**KEYWORDS:** CAPITAL, EXPORTS, INDUSTRY, TRADE.

## ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
<b>PÁGINAS PRELIMINARES</b>	
PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA .....	iii
CESIÓN DE DERECHOS .....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO .....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
RESUMEN EJECUTIVO .....	viii
ABSTRACT.....	ix
ÍNDICE GENERAL.....	x
ÍNDICE DE TABLAS .....	xii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xiii
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Justificación.....	1
1.1.1 Justificación teórica científica .....	1
1.1.2 Justificación metodológica .....	5
1.1.3 Justificación práctica .....	5
1.2. Objetivos.....	7
1.2.1 Objetivo general .....	7
1.2.2 Objetivos específicos .....	7
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>8</b>
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>8</b>
2.1 Revisión de literatura.....	8
2.1.1 Antecedentes investigativos .....	8
2.1.2 Fundamentos teóricos.....	10
2.1.2.1 Mercantilismo, origen del comercio internacional.....	10
2.1.2.2 Características del comercio exterior .....	11
2.1.2.3 La Ventaja absoluta y comparativa .....	12

2.1.2.4 El ciclo del producto.....	12
2.1.2.5 Modelos de comercio internacional.....	13
2.1.2.6 El Capital humano .....	15
2.2 Hipótesis y preguntas de investigación .....	18
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>19</b>
<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>19</b>
3.1 Recolección de información .....	19
3.1.1 Población y muestra .....	19
3.1.2 Fuentes primarias y secundarias.....	19
3.2. Tratamiento de la información .....	19
3.2.1 Análisis descriptivo .....	19
3.2.2 Análisis correlacional .....	20
3.2.3 Mínimo cuadrado ordinal .....	20
3.3 Operacionalización de variables.....	22
3.3.1 Variable dependiente exportaciones del sector manufacturero .....	22
3.3.2 Variable independiente capital humano .....	23
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>24</b>
<b>ANÁLISIS DE RESULTADOS .....</b>	<b>24</b>
4.1 Resultados y discusión .....	24
Análisis.....	29
4.1.1 Análisis de regresión .....	30
4.2 Verificación de hipótesis y preguntas de investigación .....	34
4.3 Limitaciones del estudio.....	35
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>36</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>36</b>
5.1 Conclusiones.....	36
5.2 Recomendaciones .....	37
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>38</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>43</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
<b>Tabla 1:</b> Variable dependiente .....	<b>22</b>
<b>Tabla 2:</b> Variables independientes .....	<b>23</b>
<b>Tabla 3:</b> Datos industria manufacturera .....	<b>24</b>
<b>Tabla 4:</b> Variación porcentual variables de estudio en miles de dólares .....	<b>25</b>
<b>Tabla 5:</b> Modelo 1 Coeficientes regresión lineal .....	<b>31</b>
<b>Tabla 6:</b> Modelo 2 coeficientes de regresión lineal .....	<b>31</b>
<b>Tabla 7:</b> Validación de regresión modelo 1 .....	<b>32</b>
<b>Tabla 8:</b> Validación de regresión modelo 2 .....	<b>33</b>
<b>Tabla 9:</b> Coeficiente modelo 1 .....	<b>33</b>
<b>Tabla 10:</b> Coeficientes modelo 1 corregido .....	<b>34</b>

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

CONTENIDO	PÁGINA
<b>Ilustración 1:</b> Distribución de la industria manufacturera .....	26
<b>Ilustración 2:</b> Variación porcentual del PIB .....	27
<b>Ilustración 3:</b> Evolución de las exportaciones manufactureras.....	28
<b>Ilustración 4:</b> Indicador de productividad .....	29

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

### 1.1 Justificación

#### 1.1.1 Justificación teórica científica

Desde el inicio de las actividades comerciales, el comercio con otras naciones ha dependido siempre de la ventaja de una nación sobre la otra, ya sea por la ventaja comparativa y luego finalmente por la ventaja competitiva que tenga una nación tanto como por la ubicación geográfica como por la riqueza natural de una nación.

La economía mundial se mueve debido al comercio internacional (CI), los pilares que permiten que el CI dinamice la economía son: la globalización y el libre comercio; no obstante, este último puede afectar gravemente a la economía de una nación, dado que las condiciones geopolíticas, sociales y económicas de una nación nunca son las mismas en otra, lo que ocasiona que los pilares del CI, no sean los instrumentos idóneos para algunas naciones. El comercio por lo tanto beneficia a una nación mediante la importación de limitada oferta nacional, reducción de costos y mitigando la creación de monopolios, de esta manera el mayor indicador del comercio es la balanza comercial, en donde las exportaciones deben ser mayores que las importaciones, lo que se alcanza mediante la implementación de aranceles para importaciones y la subvención de exportaciones (Báez, 2014).

La globalización es el proceso interdisciplinario que paulatinamente a reducido el poder, espacio e influencia del estado, debido a la fuerte presencia de empresas fronterizas, generando la denominada globalización económica, que ha ocasionado la expansión de los mercados permitiendo que se cambie la visión del mundo por la de un gran mercado donde interactúan todas las naciones y abre la oportunidad para la integración regional y la creación de bloques comerciales. Por lo tanto, el nuevo enfoque internacional para cada nación es aumentar su participación en la economía mundial a través de la liberación del comercio, las inversiones, la constitución de bloques económicos, firma de nuevos acuerdos comerciales y el desarrollo e innovación de la tecnología de comunicación e información dinamizando así la economía (Sotomayor, 2010).

El proceso de globalización es el pilar fundamental en el que se arraiga el comercio exterior; impulsado por la IOE, Industrialización Orientada hacia el Exterior, en donde las naciones exportadoras de materia prima, pasaron a ser exportadores de bienes manufacturados. Ocasionando un cambio de la matriz productiva a raíz de la apertura comercial de las fronteras, atrayendo y adoptando inversiones y tecnología extranjera para sectores especializados (muy diferente a naciones que implementan barreras proteccionistas), sumado a la apertura hacia los mercados mundiales a través de una adecuada infraestructura, además de un apropiado sistema de políticas que incentivan metas de exportación alcanzadas, estructuración de zonas especializadas para empresas extranjeras, sus capitales y tecnología. Sumando la regulación de tasas de crédito a un precio por debajo del mercado buscando favorecer empresas e industrias, generando que las naciones puedan alcanzar un adecuado desarrollo industrial, un incremento en las exportaciones en sectores especializados, impactando a las tasas de crecimiento y mejorando el ingreso per cápita, elevando la calidad de vida de las personas (Sanén & Vásquez, 2015).

Las exportaciones, son fundamentales para la riqueza de una nación, especialmente si se exportan productos de alto nivel de desarrollo tecnológico. Los productos que implican un nivel de tecnología, involucran una serie de factores, tal como es el capital humano, el cual incide a lograr el desarrollo económico. Si no hay una adecuada industrialización se puede limitar el nivel de exportaciones con el que cuenta una nación. Según la teoría de Heckscher-Ohlin, un país intensivo en mano de obra tendrá que exportar productos intensivos en mano de obra, lo que también sugiere que la ventaja comparativa se determina por la interacción de los recursos de un país con factores de producción y tecnología relativamente abundantes. Siendo así que los gobiernos de cada país deben esforzarse por mejorar todas sus condiciones de suministro a través de diversos medios: mejorando la infraestructura, así como la estructura tecnológica principal; de la misma manera, mejorar las cualificaciones de los recursos humanos, el sistema fiscal, las relaciones laborales, el tratamiento de las inversiones en I+D como la innovación, la gobernanza, etc. (Jimenez, Torres, & Cartuche, 2020).

En el contexto de globalización, competencia y dinamismo de la coyuntura social, las organizaciones independientemente de su actividad económica, su tamaño o la

industria en la que prestan sus servicios o productos, no están exentas de gestionar sus recursos y capacidades para desarrollar y mantener su ventaja competitiva. Permitted que tengan éxito en lo que emprenden. Por el contrario, es imperativo identificar y gestionar estratégicamente aquellos recursos intangibles que crean valor a partir de capacidades únicas y especiales. Como parte de la búsqueda de una ventaja en la industria, los trabajadores son fundamentales para el desempeño, la innovación y la competitividad de cualquier organización, con la idea central de que el elemento humano es importante para lograr las metas organizacionales. Lo que conlleva a la tarea principal de estudiar variables que puedan mejorar su relación y aporte a la organización, tales fenómenos como la cultura y el clima organizacional, la satisfacción en el trabajo, el compromiso con la organización, el liderazgo, la motivación, el aprendizaje organizacional, entre otros factores (Predraza & Bernal, 2018).

Dentro de las empresas, la existencia de la ventaja competitiva, no solo se refiere a el capital, el producto y los procesos, también se abordan ciertos factores intangibles, que permitan que una empresa u organización puedan explotar adecuadamente los recursos y aprovechar las oportunidades que brinden el mercado, dentro de estos factores intangibles, se puede resaltar y destacar el rol del capital humano, de ahí se lo caracteriza como el activo más valioso para una empresa, debido a que el trabajador es el responsable del adecuado funcionamiento, del proceso industrial, se encargan del diseño, producción, control de calidad, comercialización, desarrollo de productos y alcanzar los objetivos de la empresa. El factor humano incidirá activamente en la capacidad, eficiencia y competitividad de la empresa. De modo que las empresas que contraten personal, calificado, es decir con un adecuado nivel de formación y conocimientos (experiencia), involucra un recurso invaluable para la empresa ya que la empresa se adecua y se estructura para funcionar en un entorno cambiante y altamente competitivo, de manera que pueda adentrarse en negocios internacionales (Serrano, 2017).

*la calidad del capital humano es un recurso que permite construir ventajas competitivas basadas en flexibilidad y capacidad de adaptación al entorno y cambios del trabajo (Serrano, 2017).*

El capital humano abarca ciertos rasgos como la formación, juicio, inteligencia y relaciones de las personas que constituyen a los directivos y trabajadores de una empresa, todos estos rasgos influyen en el proceso de internacionalización de una empresa, es decir la capacidad de una empresa para colocar sus productos en un proceso de internacionalización depende mucho de las capacidades de todos los colaboradores de una empresa (Cabrera & Olivares, 2012).

La teoría de recursos y capacidades, habla de la relación existente en la capacidad de penetración de mercado, en el mercado internacional y las ventajas competitivas, las ventajas en ese sentido son resultado de ciertos activos intangibles, relacionados con el conocimiento y aprendizaje. Planteado lo anterior, los factores intangibles que dominan en las empresas es el capital humano que abarca el capital intelectual, el cual se puede transformar en beneficios para la empresa (Del Castillo, 2017). En la actualidad, la ventaja competitiva, la diversificación y el abastecimiento de bienes primarios han cobrado relevancia en el sector exportador como fuente de ingreso de divisas y; por lo tanto, de esta actividad depende el desarrollo de las economías. América Latina y Ecuador son principales exportadores de materia prima, enfrentándose al reto de aumentar y adquirir mejores capacidades productivas, calidad y precio, que permita hacer más atractivos los bienes destinados a exportar (Alvarado, Ullauri, & Benitez, 2020).

Por lo tanto el análisis de la composición dinamismo de las exportaciones, abarca desde una dimensión endógena hasta una exógena, analizando una visión microeconómica para estudiar el comportamiento y la estructura que debe adaptar la planta industrial, para ajustarse a las necesidades del mercado al que se busca acceder; es decir, abordar una visión macroeconómica, dado que el tipo de exportaciones dependen de la estructura del perfil exportador de una nación; en otras palabras, entre más se desarrollen o se acoplen los perfiles industriales a la dinámica de los mercados internacionales, mayor será la participación de los productos de manufactura exportados en comparación con los productos de materia prima. Contrariamente el sector exportador no debe considerarse más relevante, que la importación de insumos, bienes de capital y las tecnologías internacionales y tampoco independiente sector primario, el cual puede adaptarse y transformarse para aumentar la tasa de exportación manufacturera de una nación (Azpiazu, Bisang, & Kosacoff, 1987).

### **1.1.2 Justificación metodológica**

Para el estudio de la presente investigación se utilizarán técnicas investigativas de carácter recopilatorio es decir se usaran fuentes de información secundaria para establecer el marco teórico, bases de organismos estatales para los datos cuantitativos de las variables, los datos de las exportaciones se tomaran del boletín del banco central, exportaciones FOB por producto principal, se usara el PIB como indicador del crecimiento económico y como variables para medir el capital humano se trabajara con el gasto público en educación, en I+D y para la productividad se tomaran el PIB per Capita, la formación bruta de capital fijo y la Industrialización, valor agregado, según el trabajo de Jimenes, Torres y Cartuche (2020) titulado “Efecto del capital humano en las exportaciones de productos de alta tecnología en America Latina” y el de Freire (2020) titulado “La inversión extranjera directa y la formación del capital humano en el Ecuador: Un estudio del incentivo del flujo de capitales extranjeros a la educación”. Para la presente investigación se toma como período de estudio los años 2009-2020 dado que se cuenta con la información de las variables a estudiar.

Para el procesamiento de información se realizara un modelo MCO, Mínimo Cuadrado Ordinario, tomando como variable dependiente las exportaciones manufactureras con alto y medio nivel tecnológico y como variable independiente, el gasto público en educación e I+D, como variables de control se tomara el PIB para medir el crecimiento económico para medir la productividad, sería el PIB per Capita y la industria, valor agregado y la formación bruta de capital fijo todas en miles de dolares constantes tomados de la base de datos del Banco Mundial.

### **1.1.3 Justificación práctica**

El presente estudio busca determinar la incidencia del capital humano en las exportaciones de industrializados en el Ecuador, buscando aportar a la ciencia económica debido a la trascendencia, del estudio puesto que el capital humano influye en la economía, debido a que influye en la innovación de los procesos productivos, La finalidad de la investigación es demostrar la concepción económica de la realidad productiva y de comercio exterior para que de esta manera los entes responsables de la política pública que estudian la matriz productiva y la relación de la nación con el

resto del mundo a través de las exportaciones se replanten el beneficio de la constante preparación y preparación de sus pobladores para alcanzar el desarrollo sociedad. La reinención del sector industrial ecuatoriano garantizaría un aumento en la productividad y la exportación de bienes y servicios manufacturados, para lo que aplicación de los resultados que se obtengan de la presente investigación sobre las exportaciones y la formación del capital humano que no se ha estudiado a profundidad en los estudios sobre comercio exterior, permita impulsar la productividad de la economía, favoreciendo al país.

Dentro de lo profesional, el estudio aportará con una visión realista de la situación económica del país en lo que respecta a su actual matriz productiva, con lo cual se dotará de conocimiento técnico a los profesionales de la economía responsables del cambio de la matriz productiva y el comercio exterior, para el desarrollo de iniciativas que se usen el contexto del presente trabajo para reevaluar el rumbo de la economía nacional. Identificando la relación del capital humano en las exportaciones y de qué manera se podría incentivar el aumento de exportaciones; a través del desarrollo de fundamentos científicos previos para estimular la formación de capital humano ecuatoriano. El estudio busca también aportará con la base teórica relacionada al contexto socioeconómico resultado de la interacción de las variables previamente descritas, para que con esto el profesional de la economía pueda prever escenarios recesivos o expansivos y que de esta manera se puedan tomar las decisiones adecuadas en el orden administrativo empresarial y público.

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo general**

Determinar la relación existente entre el capital humano y el volumen de exportaciones industrializadas en el período 2009- 2020.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- Identificar los principales productos con valor agregado que el país exporta.
- Analizar la evolución de las variables exportaciones manufactureras, gasto público en educación e I+D y Competitividad del sector manufacturero.
- Definir la relación existente entre el capital humano y las exportaciones manufactureras.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Revisión de literatura**

##### **2.1.1 Antecedentes investigativos**

Las exportaciones abren las puertas a productores a una constante interacción con el mercado internacional, en donde pueden expandir sus fronteras comerciales y obtener beneficios económicos bastante buenos, y de la misma manera esta constante interacción genera en los productores un beneficio indirecto intangible, plasmado en su curva de aprendizaje y crecimiento interno, haciendo a un productor cada vez más competitivo para participar y adaptarse a los constantes cambios, mejorando de ese modo la tasa de supervivencia de la compañía. De manera que uno de los factores que dinamiza el potencial exportador de una empresa es el nivel de especialidad y/o académicos de los empleados (Médina, Mozas, Bernal, Moral, & Fernández, 2015).

El aumento de la productividad, de una economía depende en mucho de las capacidades de los trabajadores, si estos son más diestros, se generan los excedentes de la producción, y por ende el nivel de especialización de la producción es mayor para introducirse a los mercados internacionales, dinamizando la economía a través de la acumulación de conocimiento, capital y tecnología (Villamil, 2011).

Las exportaciones cumplen un rol fundamental en una economía, dado su papel fundamental en la generación de divisas y en la creación de demanda de empleo interna para satisfacer el mercado global, sin embargo, estas exportaciones tiende a ser diversas y su demanda depende del nivel de tecnología implementado, dado que mientras la estructura exportadora de una nación implementa más tecnologías avanzadas, tienden a tener una demanda de exportaciones mayor, comparado con una estructura de exportación con tecnologías simples. La primera tiene tasas de crecimiento más rápidas y la segunda una tasa de crecimiento lento (Murillo, Puchet, & Fujii, 2018).

Una de las maneras en las que el talento o capital humano incide a mejorar la calidad de las exportaciones está en la capacidad que tienen las empresas para aumentar su producción y mantener su ventaja competitiva es a través de la diversificación del producto y/o la diversificación de mercado, dado que cuando las empresas aplican el How to Know aumentan su capacidad para ingresar a nuevos mercados debido a su nivel de especialización (Castillo & Requena, 2003).

La relación entre la I+D y el PIB, generan una mayor tasa de crecimiento en las naciones que invierten en I+D con respecto al PIB, lo que es contrario con países a LATAM, además de que la evidencia empírica ha demostrado que el desarrollo e innovación permiten una mejora en la productividad y por ende inciden en las exportaciones, pese que no haya mucha evidencia sobre esta relación en algunos países de LATAM, la evidencia empírica demuestra que mientras más se invierta en la I+D para las exportaciones, esta última exigirá un aumento en la producción (Nolazco, 2020).

En el comercio internacional CI, la exportación de bienes manufacturados está cobrando importancia, lo que sugiere la necesidad de determinar los efectos de este fenómeno en las economías en desarrollo. El CI de bienes manufacturados ha adquirido una importancia cada vez mayor en los últimos años, especialmente para sus exportaciones. Actualmente en la región representa el 63% de las exportaciones mundiales (Gómez & Segura, 2016).

La importancia del aumento de la producción y la industrialización de los países radica en la cooperación de este campo para el desarrollo económico, la mejora tecnológica y la consolidación internacional. Los países en desarrollo, para lograr este objetivo, de dinamizar sus sectores manufactureros y convertirse en exportadores de productos terminados, deben adoptar políticas públicas que permitan la transformación productiva y fomenten la inversión privada y extranjera fuera de estos rubros. De esta manera, la competitividad de los países se puede mejorar a través de la transferencia de tecnología y conocimiento de los países desarrollados y pueden competir en el mercado internacional (Medina, 2021).

### **2.1.2 Fundamentos teóricos**

El intercambio de productividad entre países se da, debido a que cada país se enfoca en sus capacidades y habilidades diferentes, buscando beneficiarse de su ventaja, comercializando su producción especializada. De ahí la importancia de aumentar la capacidad de trabajo y la efectividad de la producción, siendo así la innovación un factor para aumentar la calidad de exportación (Delbert, 1983).

De ahí la importancia de las exportaciones para mejorar el desempeño de una nación en el comercio internacional, entre mayor interacción tenga una nación con otras, mejor serán los niveles de especialización que pueda alcanzar el sector industrial de una nación (Mera, 2016).

#### **2.1.2.1 Mercantilismo, origen del comercio internacional**

El mercantilismo fue el sistema al cual Smith refutaba, argumentando de que una economía nacional tiene un consumo limitado; por lo tanto, que las naciones que adopten las políticas proteccionistas no se pueden beneficiar de las ventajas de la apropiación y adopción de tecnologías para especializar sus niveles de productividad (Chiñas, 2003). Como se sostiene en el apartado anterior el mercantilismo dio origen al comercio exterior, desde sus puntos débiles, donde la acumulación de la riqueza abarcaba una dimensión de corto plazo, dando espacio a que teorías como el “flujo de mercancías-precios la balanza comercial de igual manera se sostenían en un período de corto plazo” (Torres Gaytán, 2005).

el desarrollo del comercio permitió la expansión y desarrollo de nuevas rutas comerciales terrestres y marítimas abriendo el camino a la comunicación intercontinental y se fundamenta en que los principales orígenes del comercio internacional son:

*La distribución irregular de los recursos y la diferencia de los precios, resultado de la integración de tecnologías, además de las ventajas competitivas que tiene cada región en particular (Huesca, 2012).*

El mercantilismo fue la etapa donde las personas preferían vender caro y comprar barato ya que esto último era más redituable que el hecho de fabricar dicho producto; de ahí, que en el mercantilismo nazca esta práctica, vender caro y buscar lugares donde comprar barato, esta práctica tomo fuerza cuando se constituyeron los estados en los

siglos XVII y XVIII, en el que aquellos estados que vendían en mayor volumen y compraban a bajo precio podrían aumentar su poder, dado que dejan de producir productos que pueden adquirir a un bajo precio y empiezan a enfocarse en producir los que generan un mayor rendimiento al venderse a otros estados (Huesca, 2012). Entonces se puede decir lo siguiente el comercio internacional se basa en el intercambio de productividad, la cual depende del nivel de especialización que carga la producción. Lo que en otras palabras significa que mientras más se incentive a las personas o sectores productivos con la mayor capacidad de trabajo, significa un aumento de la producción nacional (Castro, 2016).

### **2.1.2.2 Características del comercio exterior**

El comercio Internacional o comercio exterior es la manera como se ha denominado a la interacción entre las diversas naciones para adquirir y vender una serie de productos y servicios que, por lo general, se adquieren a un precio beneficioso para ambas partes. Las transacciones que caracterizan al comercio internacional son las importaciones y las exportaciones, la primera consiste en adquirir productos e insumos a otras naciones y la segunda consiste en vender productos e insumos a los países extranjeros. El resultado de la interacción entre ambas transacciones ayuda a comprender e identificar adecuadamente el comportamiento y competitividad de una nación, si las importaciones son mayores que las exportaciones, quiere decir que el estado no es lo suficientemente competitivo para ingresar a los mercados y por ende debe satisfacer su demanda interna; por lo que, es óptimo que una nación cuente con el número o el total de exportaciones mayor al total de las importaciones, lo que se traduciría en que una nación es lo suficientemente competitiva para ingresar a los mercados internacionales con sus productos con valor agregado (Royal Courier, 2022).

#### **2.1.2.2.1 Importaciones y exportaciones**

Se denomina como importaciones a los productos adquiridos fuera de la jurisdicción de una nación, es decir son todos aquellos productos y servicios que pueden o no producirse a nivel nacional y que son adquiridos a través del comercio y transacciones con otras naciones. El termino contrario que se pone a las importaciones son las exportaciones las cuales no son más que los servicios y productos que son adquiridos

por extranjeros a nuestro país. Ambos términos son adecuados indicadores económicos para la economía y las cuentas nacionales, ya que estas dos reflejan el estado de la economía de una nación con el resto de los países (Kiziryán, 2022).

### **2.1.2.3 La Ventaja absoluta y comparativa**

#### **Ventaja absoluta**

La ventaja absoluta, presentada en la obra “la riqueza de las naciones”, significa que un país pueda generar una gran producción sin invertir una significativa cantidad de recursos y que los otros países puedan demandar la producción de dicho producto lo que provocaría que un país se especialice en dicha empresa (Smith, 1977).

#### **Ventaja comparativa**

A diferencia de la ventaja competitiva, la ventaja comparativa, expuesta por Ricardo sostenía que las naciones deberían exportar en grandes cantidades sus productos pioneros es decir en los que tengan ventajas e importar aquellos en los que no haya un alto nivel de producción, así se estabiliza el comercio internacional (Krugman & Maurice, 2001). Por lo tanto, si existía un bajo coste de oportunidad al producir los bienes y servicios con relación a los demás este podía gozar de una alta ventaja comparativa; en otras palabras, cada país puede generar comercio, aunque no posea una ventaja absoluta dada la especialización de cierto producto (Carbaugh, 2014). La teoría de la ventaja comparativa de Ricardo a pesar de que no hablara específicamente del comercio internacional, ya que se puede reflejar como las naciones exportan en gran cantidad los productos que mejor acogida han obtenido por territorio extranjero e importar los bienes que no poseen de una alta gama de producción (Amaguaña & Cabezas, 2014).

*“El comercio exterior busca satisfacer las necesidades del mercado mientras se aprovechan las ventajas competitivas de cada nación”* (Royal Courier, 2022).

### **2.1.2.4 El ciclo del producto**

La ventaja competitiva sobre un producto, depende en gran mayoría del nivel de tecnología, innovación y mano de obra, dado que el los productos tienen un ciclo de vida, por lo que se debe mejorar la calidad y su impacto comercial (Medina, 2021). El producto tiene un ciclo de vida compuesto de tres fases, el de producción como destino

el consumo interno, al tener una producción desarrollada, es decir dejan de importar ciertos productos porque su producción es suficiente, en la segunda fase se resalta que los volúmenes de producción aumentan, mientras desarrollan un producto maduro, incentivando a adquirir productos de otras naciones para abrir paso a la tercera fase, la estandarización (Daniels, 2004). El ciclo de vida de un producto debe abarcar ciertos factores como la tecnología, calidad y eficacia para dedicarlo al consumo de una economía nacional, mas no importarlos de territorio extranjero, también explica que existen tres etapas como es el de introducción del producto, madurez y declive.

Al adoptar tecnologías en una producción existe el riesgo de rezago de la imitación a este rezago se le denomina como “Hipótesis de rezago de imitación” y consiste en que si un país ha implementado una tecnología eficaz y quiere adaptarla en otro país menos avanzado su incorporación no será inmediata, dado que se deben evaluar una serie de factores para generar que la tecnología se adapte en el país menos desarrollado (Appleyard, 2003).

#### **2.1.2.5 Modelos de comercio internacional**

La teoría neoclásica sobre el comercio internacional se toma considerando la oferta de los productos o la producción total de bienes y servicios, buscando siempre optar por aquellos productos que tienen un volumen intensivo de inversión (capital, tierra, trabajo, capital humano) en su producción para exportar e importar aquellos en los que se tiene una capacidad insuficiente. Por lo que aquellas naciones con producción de alta fuerza de trabajo, busquen alcanzar las naciones con altos niveles de capital (Rossano, 2001).

El modelo Heckscher – Onlin (H-O), explica que para poder obtener un positivo balance comercial en su respectiva nación se debe conseguir una gran flexibilidad y libre comercialización de bienes y servicios, ya que al cumplir con dichos objetivos un país o nación mejora en las curvas de aprendizaje y por ende mejora su producción en las diferentes áreas que posee de una ventaja comparativa tal como sostenía David Ricardo, siendo así que el país o nación que tenga a su poder un factor o recurso abundante puede obtener un lugar primordial en la escala del comercio internacional (Krugman & Wells, 2007).

El modelo H-O sugiere que las economías deberían especializarse en mejorar la productividad en la elaboración del producto que posee una gran cantidad de factores de producción (Linares, 2015). El comercio internacional puede explicarse por las diferencias en productividad y por ende también por la disponibilidad de factores de producción (y el aprovechamiento del factor más abundante) en cada nación. Siendo así que las naciones con producciones que invierten bastante capital, son las que exportan productos con esas características; en otras palabras, los bienes de mayor oferta serán los que más se exportan (Coll, 2022).

Las nuevas teorías del comercio, justifican la existencia del comercio internacional a raíz de la implementación de las economías a escala en donde el coste medio se reduce drásticamente mientras se aumenta la producción, siendo que las principales causas para el adecuado desempeño del comercio exterior son la diferencia existente entre países (tecnología, producción, capital, etc.) y el aprovechamiento de las economías de escala en un mercado imperfecto en donde las grandes empresas dominan el precio del mercado. Siendo así que las economías de escala favorecen o son resultado de un mayor grado de especialización y por ende mejoras en los procesos de producción. De esta manera el comercio internacional actual, no se beneficia de la ventaja comparativa, más bien se caracteriza por una serie de adaptaciones endógenas que permiten implantar nuevos métodos y sistemas a la línea de producción incrementando el factor intensivo de capital humano en el producto final (Jimenez & Lahura, 1999).

Una de las teorías que contradecían la ventaja competitiva de los factores y que únicamente aquellos países desarrollados solo pueden especializarse en productos de un alto valor de inversión de capital, es la paradoja de Leontief, quien estudio a la economía Estadounidense para comprobar el supuesto anterior y concluye que un país industrializado como EEUU, es uno de los mayores exportadores de productos con una alta carga del factor trabajo y esto se atribuía al desarrollo de sus ciudadanos que mientras más preparados les permite ser más productivo y por ende exportar más. Esta teoría fue sumamente criticada por sus detractores, por lo aislado del estudio y por la escasa consideración de otros factores. Sin embargo, no se puede negar el hecho de que, en algunas naciones, en especial las más desarrolladas tienen una mayor

producción con una alta intervención de capital humano que los países en vías de desarrollo (López, 2022).

Los postulados anteriores se enfocan en una la dotación de productos al exterior en función de la oferta disponible; no obstante, Linder integro un enfoque desde la perspectiva de la demanda y sostenía que el volumen y el destino de las exportaciones depende mucho de la adecuada adopción a las necesidades de los países con los que se interactúa activamente argumentando:

*Los países con similares preferencias, desarrollen industrias semejantes. Con una demanda continua y similar, estos países continuarían comercializando entre ellos en bienes diferenciados, peros similares, dado que producen y demandan productos similares (Caro, Cruz, & Torres, 2015).*

#### **2.1.2.6 El Capital humano**

Para adaptar bien la tecnología en una nación se debe potenciar las habilidades y conocimientos de las personas y especialmente para el desempeño de las actividades productivas. Dado que el capital se reconoce como una fuerza productiva reproducible que en combinación con el trabajo crea un bien o servicio capaz de generar beneficios económicos o ganancias en el mediano y largo plazo. Partiendo de la definición clásica de capital, se aborda que la dimensión del capital humano, definido como una forma de capital que busca la generación de ganancias y es humano quien depende de las capacidades de los seres humanos y es inseparable de ellos. El capital humano abarca todo el conjunto de habilidades innatas y adquiridas de las personas, las cuales son potencializadas de acuerdo a la necesidad de un ente externo (empresa o mercado) y en la medida en que cuenten con mejores condiciones para el aprendizaje y desarrollo de sus habilidades y destrezas.

La inversión en capital humano, como contraparte a la inversión en capital físico e infraestructura, está íntimamente ligada con las características propias de la persona, y no pueden ser separadas bajo ninguna circunstancia, esto convierte al capital humano en una forma de capital de difícil medición, razón por la que no se lo abarca en la dimensión de causantes del crecimiento económico. Más importante aún, esta característica intrínseca de inseparabilidad del Capital humano, observándolo desde una visión de acumulación de capital y el conocimiento siendo el capital y mientras

más se cultive y más se desarrolle convierte a aquellos trabajadores o individuos con una alta percepción de capital humano en capitalistas ya que usan su capital para obtener ganancias y buenos rendimientos (Castiblanco, 2012).

Las diversas formas de inversión en capital humano son sintetizadas en el trabajo de Becker (1962) quien discernió en 8 fenómenos fundamentales que son visibles al estudiar la inversión en capital humano que se realiza en el lugar de trabajo con el fin de especializar a los empleados en una única actividad y así incrementar su productividad. Se pueden resumir en: 1. Las ganancias se incrementan con la edad, pero, a una tasa decreciente. Sin embargo, la tasa de crecimiento de las ganancias y la tasa de retardación tiende a estar positivamente relacionada con el nivel de habilidades. 2. Las tasas de desempleo tienden a estar negativamente relacionadas con el nivel de habilidades. 3. Las empresas en países subdesarrollados aparentan ser más paternalistas hacia los empleados que en los países desarrollados. 4. Las personas jóvenes cambian de trabajo más frecuentemente y reciben más capacitación en el trabajo que las personas mayores. 5. La distribución de las ganancias está positivamente “sesgada” especialmente entre profesionales y otros trabajadores capacitados. 6. Las personas más hábiles reciben más educación y otros tipos de entrenamiento que otros. 7. La división del trabajo está limitada por la extensión del mercado. 8. El típico inversor en capital humano es más impetuoso que el inversor en capital tangible.

El capital humano es tan importante porque constituye uno de los pocos elementos que distinguen a unos países de otros en el contexto de una economía global. El conjunto de conocimientos y destrezas de la fuerza de trabajo influye en la eficiencia de la asignación de los recursos a la vez que condiciona la ventaja competitiva en la generación y uso de la tecnología. Las diferencias que se observan entre países en los esfuerzos y las estrategias para la formación de capital humano a menudo tienen su origen en las instituciones del mercado de trabajo; que, a su vez, son el producto del andar de la historia económica (Alba, 1993).

Es importante resaltar las ideas de Krugman para lograr el crecimiento económico a través de los incrementos en la productividad, motivado por alcanzar la demanda comercial alcanzada resultado de una mejora en la competitividad, fruto de una adecuada formación del capital humano resultado de una educación de calidad, reformas estructurales y mejoras institucionales (Andina, 2022).

De la misma manera otro factor que se considera en la formación de capital humano, sumado a el adecuado nivel de educación es la experiencia laboral de la persona siendo así que una persona también se vuelve capital humano, cuando se introduce al mundo laboral adquiere experiencia y se especializa (Arrazola & de Hevia, 2003)

Por lo tanto, el Capital Humano es considerado como uno de los factores más importantes en el análisis de la competitividad de las economías. Muchos analistas económicos han enfatizado la necesidad de desarrollar suficiente potencial de capital humano para que las economías logren el crecimiento económico y la competitividad en el extranjero. La necesidad de abrirse al exterior en el proceso de globalización de las economías en las que estamos inmersos; buscando ser posiblemente tan competitivos como los países que nos rodean, orillando a los países a ser condicionados en gran medida por la provisión de capital humano disponible para su territorio. Entonces el capital humano se presenta como un elemento fundamental en el incremento del coeficiente capital-trabajo, y contribuye a superar el gap tecnológico, en aquellos países que disponen de un menor PIB per cápita, ya que son los que a su vez poseen una menor producción manufacturera por habitante y un menor nivel educativo (Neira & María, 2002).

Un buen indicador del capital humano, son el nivel de educación de la población (índice de escolaridad), productividad de los sectores industriales (sectores manufactureros), El PIB per cápita (al ser este mayor, significa que la calidad de vida de las personas ha mejorado y por ende su poder adquisitivo). el gasto público destinado a Educación e I+D, la inversión en los sectores productivos, y las otras variables que consideran los estudiosos del capital humano como factor para el crecimiento debido a que sus estudios enfatizan que un resultado evidente es el aumento de la competitividad en el comercio internacional. Como sostiene Krugman, y otros autores el Capital Humano es un factor fundamental para el desarrollo de la competitividad a nivel internacional.

## **2.2 Hipótesis y preguntas de investigación**

**¿Hay un fuerte impacto del capital humano en la dinamización de las exportaciones de manufactura en el Ecuador?**

**¿Qué productos manufactureros son los que tienen la mayor tasa de exportación?**

**H0:** No hay evidencia estadística que determine que en el Ecuador el capital humano sea un factor importante para las exportaciones.

**H1:** Si hay evidencia estadística que determine que en el Ecuador el capital humano sea un factor importante para las exportaciones.

## **CAPÍTULO III METODOLOGÍA**

### **3.1 Recolección de información**

#### **3.1.1 Población y muestra**

Para el estudio se tomó como población de estudio las variables seleccionadas para el modelo, las cuales son las exportaciones manufactureras como variable dependiente, y como variables independientes se toma el PIB, PIB per Cápita, Industria Valor Agregado, Gasto público en educación e I+D durante el período 2009-2020.

Las variables exportaciones manufactureras el PIB, PIB per Cápita, Industria Valor Agregado, Gasto público en educación e I+D se tomaron de las estadísticas de comercio exterior del Banco Mundial y los principales productos manufactureros exportados se tomaron de las estadísticas macroeconómicas del Banco Central.

#### **3.1.2 Fuentes primarias y secundarias**

La investigación es de carácter documental; debido a que, las principales fuentes de información son secundarias, es decir, se usaron para estructurar la base teórica del trabajo, artículos científicos, informes, trabajos de investigación, boletines, actas de conferencias. Para la información estadística se utilizaron, bases de datos tanto del Banco Central como del Banco Mundial.

### **3.2. Tratamiento de la información**

#### **3.2.1 Análisis descriptivo**

Se extraen los datos estadísticos de las cuentas del sector exterior del Banco Central de donde se toman los industrializados exportados por el país y del Banco Mundial se toman las variables PIB per Cápita, Industria valor agregado para medir la productividad, también se toma el gasto público en educación e I+D y las exportaciones manufactureras con alto y medio nivel tecnológico, a partir del año 2006. se toman los datos a miles de dólares constantes, para no considerar la influencia de la inflación en las cifras.

Para identificar la rama industrial que más productos exporta el país se procede a promediar el total de exportaciones en el período de estudio para luego mediante el

uso de gráficas circulares se puede evidenciar la rama manufacturera predominante en las exportaciones.

Segundo para establecer la tendencia que han seguido las variables durante el período de estudio se utilizan técnicas de estadística descriptiva, para graficar la evolución de las variables tanto independiente como dependiente utilizando histogramas, lo cual permitirá evaluar si la tendencia que siguen las variables es positiva o negativa; no obstante, cabe recalcar que la tendencia que sigan las variables no significa que la una incide en la otra para lo que se utilizara un análisis de regresión.

### 3.2.2 Análisis correlacional

Para determinar cómo influye el capital humano en la exportación manufacturera del país se, plante como modelo de regresión, un MCO. El cual se usa particularmente cuando existe heterocedasticidad; es decir, las varianzas no son iguales lo que se puede traducir a que un MCO, puede resultar ineficaz.

### 3.2.3 Mínimo cuadrado ordinal

Es denominado el método de regresión más eficaz desde su introducción por parte de Gauss. El MCO plantea 7 supuestos que deben cumplirse a la hora de realizar un MCO.

<b>Gauss Jordan Supuestos para una regresión lineal</b>		
<b>Supuesto 1. Modelo de regresión lineal:</b>	El modelo de regresión es lineal en los parámetros, aunque puede o no ser lineal en las variables. Es decir, el modelo de regresión como se muestra en la ecuación	$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + u_i$
<b>Supuesto 2. Valores fijos de X, o valores de X independientes del término de error:</b>	Los valores que toma la regresora X pueden considerarse fijos en muestras repetidas (el caso de la regresora fija), o haber sido muestreados junto con la variable dependiente Y (el caso de la regresora estocástica). En el segundo caso se supone que la(s) variable(s) X y el término de error son independientes, esto es, $cov(X_i, u_i) = 0$	
<b>Supuesto 3. El valor medio de la perturbación <math>u_i</math> es igual a cero</b>	Dado el valor de $X_i$ , la media o el valor esperado del término de perturbación aleatoria $u_i$ es cero	$E(u_i   X_i) = 0$ $E(u_i) = 0$

<b>Supuesto 4. Homocedasticidad o varianza constante de ui:</b>	La varianza del término de error, o de perturbación, es la misma sin importar el valor de X. Simbólicamente, tenemos que:	$\text{var}(u_i) = E[u_i - E(u_i   X_i)]^2$ $= E(u_i^2   X_i)$ por el supuesto 3 $= E(u_i^2)$ , si $X_i$ son variables no estocásticas $= \sigma$
<b>Supuesto 5. No hay autocorrelación entre las perturbaciones:</b>	Dados dos valores cualesquiera de X, $X_i$ y $X_j$ ( $i \neq j$ ), la correlación entre dos $u_i$ y $u_j$ cualesquiera ( $i \neq j$ ) es cero. En pocas palabras, estas observaciones se muestrean de manera independiente. Simbólicamente	$\text{cov}(u_i, u_j   X_i, X_j) = 0$ $\text{cov}(u_i, u_j) = 0$ , si X no es estocástica
<b>Supuesto 6 El número de observaciones n debe ser mayor que el número de parámetros por estimar</b>	Sucesivamente, el número de observaciones n debe ser mayor que el número de variables explicativas	
<b>Supuesto 7. La naturaleza de las variables X:</b>	No todos los valores X en una muestra determinada deben ser iguales. Técnicamente, $\text{var}(X)$ debe ser un número positivo. Además, no puede haber valores atípicos de la variable X, es decir, valores muy grandes en relación con el resto de las observaciones	

Fuente (Gujarati & Porter, 2009).

Se trabaja con el siguiente modelo de mínimos cuadrados ordinarios

$$Y_i = B_1 + B_2 X_i + u_i$$

$$Sectormanuf_i = B_1 + B_2 Pib_{1i} + B_3 GastPub_{2i} + B_4 IED_{3i} + u_i$$

Donde:

Y= representa a las exportaciones del sector manufacturero.

Pib= representa a las variaciones porcentuales del PIB durante el período de estudio.

GastPub2i= es el gasto público en educación e investigación y desarrollo.

IED= representa la Inversión Extranjera Directa en las actividades productivas.

Ui= representa al termino de error.

Para la estimación de parámetros se utiliza el software GRETL, el cual es un software estadístico de libre acceso que ayuda a realizar estimaciones econométricas.

### 3.3 Operacionalización de variables

#### 3.3.1 Variable dependiente exportaciones del sector manufacturero

**Tabla 1 Variable dependiente**

Concepto	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas de recolección
Las exportaciones de manufactura, son las exportaciones de bienes y servicios elaborados a través de un proceso industrial	Clasificación de las exportaciones manufactureras	Total, de USD de exportaciones manufactureras por rama industrial	¿Qué rama industrial es la que más exporta?	Recopilación documental, Bases de Datos estadísticos
	Exportaciones de productos manufacturados de media y alta tecnología	Total, USD de Exportaciones manufactureras por medio y alto nivel de tecnología	¿Qué tendencia han seguido las variables en el período de estudio?	Recopilación documental, Bases de Datos estadísticos

**Elaborado por: Investigadora**

### 3.3.2 Variable independiente capital humano

**Tabla 2 Variables independientes**

Concepto	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas de recolección
<p>El Capital Humano es una medida del valor económico de las habilidades profesionales de una persona. También hace referencia al factor de producción del trabajo, que son las horas que dedican las personas a la producción de bienes o servicios (Sevilla, 2022).</p>	Gasto Público	Gasto en Educación	Total, USD invertidos por el estado en educación	<p>Recopilación documental, Base de Datos estadísticos</p>
		Gasto en I+D	Total, USD invertidos por el estado en Investigación y desarrollo	
	Crecimiento Económico	PIB	Producto Interno Bruto en miles de dólares a precios constantes del año 2010	
	Productividad	PIB per Cápita	PIB per Capita en miles de dólares a precios constantes del año 2010	
		Industrialización valor agregado	USD total, producción neta del sector después de restar los insumos intermedios.	
		Formación Bruta de Capital Fijo	USD total, invertido por el sector privado a precios actuales	

**Elaborado por: Investigadora**

## CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE RESULTADOS

### 4.1 Resultados y discusión

Para contrastar los objetivos plasmados en la investigación se evalúa la composición de las exportaciones manufactureras del Ecuador, la evolución de las variables a través del tiempo y la incidencia del capital humano en la exportación de productos manufactureros de alto y medio valor tecnológico.

**Tabla 3. Datos industria manufacturera**

A ño s	Industrias Manufactureras										
	Total, industri alizado	Deriv ados de petról eo	Café elabo rado	Elabora dos de cacao	Hari na de pesca do	Otros produc tos del mar	Quím icos y fárm acos	Manufa cturas de metales	Somb reros	Manuf acturas de textiles	Otros
20 09	\$ 3.328.4 20	\$ 680.4 95	\$ 92.96 8	\$ 59.490	\$ 74.62 6	\$ 649.67 5	\$ 118.7 27	\$ 529.357	\$ 6.971	\$ 161.676	\$ 954.4 36
20 10	\$ 3.969.3 67	\$ 721.2 87	\$ 105.0 34	\$ 74.993	\$ 97.16 1	\$ 622.50 7	\$ 190.2 29	\$ 707.644	\$ 10.204	\$ 191.046	\$ 1.249. 262
20 11	\$ 4.985.5 68	\$ 1.144. 895	\$ 143.4 27	\$ 112.91 4	\$ 117.4 74	\$ 895.01 4	\$ 204.8 26	\$ 695.927	\$ 15.728	\$ 179.021	\$ 1.476. 341
20 12	\$ 5.387.9 06	\$ 1.080. 729	\$ 186.0 75	\$ 109.60 3	\$ 113.4 39	\$ 1.147.0 90	\$ 254.1 39	\$ 896.515	\$ 12.619	\$ 137.408	\$ 1.450. 290
20 13	\$ 4.745.6 96	\$ 695.9 72	\$ 191.0 37	\$ 105.03 6	\$ 145.6 41	\$ 1.393.8 56	\$ 194.5 85	\$ 514.733	\$ 11.457	\$ 139.372	\$ 1.354. 007
20 14	\$ 4.252.4 45	\$ 286.4 64	\$ 153.8 99	\$ 132.53 5	\$ 104.4 37	\$ 1.296.1 86	\$ 154.6 84	\$ 515.732	\$ 15.517	\$ 132.757	\$ 1.460. 233
20 15	\$ 3.824.5 35	\$ 305.0 84	\$ 128.4 30	\$ 119.54 5	\$ 119.5 59	\$ 983.68 5	\$ 159.2 32	\$ 509.816	\$ 19.769	\$ 99.762	\$ 1.379. 653
20 16	\$ 3.880.8 51	\$ 405.2 32	\$ 130.7 21	\$ 128.62 7	\$ 157.7 59	\$ 944.03 5	\$ 144.6 38	\$ 402.497	\$ 20.522	\$ 80.676	\$ 1.466. 146
20 17	\$ 4.372.9 18	\$ 729.9 92	\$ 102.5 15	\$ 100.70 5	\$ 119.7 17	\$ 1.208.0 90	\$ 133.1 70	\$ 442.084	\$ 16.296	\$ 71.268	\$ 1.449. 080
20 18	\$ 4.670.4 70	\$ 948.3 72	\$ 70.60 2	\$ 115.71 7	\$ 75.86 8	\$ 1.275.1 28	\$ 142.8 60	\$ 512.412	\$ 16.341	\$ 79.700	\$ 1.433. 471
20 19	\$ 4.505.9 09	\$ 948.4 02	\$ 72.29 7	\$ 107.26 7	\$ 61.43 4	\$ 1.221.8 09	\$ 130.4 01	\$ 437.303	\$ 17.597	\$ 74.178	\$ 1.435. 220

20	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$				\$
20	4.134.4	565.5	61.04	119.56	62.53	1.217.6	123.6	\$	\$	\$	1.516.
	03	80	4	5	3	17	11	387.009	11.344	70.040	058
<b>T</b>	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
<b>ot</b>	65.136.	11.60	1.777	1.474.	1.429	15.446.	2.388	8.910.7	192.86	1.778.9	20.13
<b>al</b>	815	0.739	.275	465	.971	875	.787	01	8	06	6.227

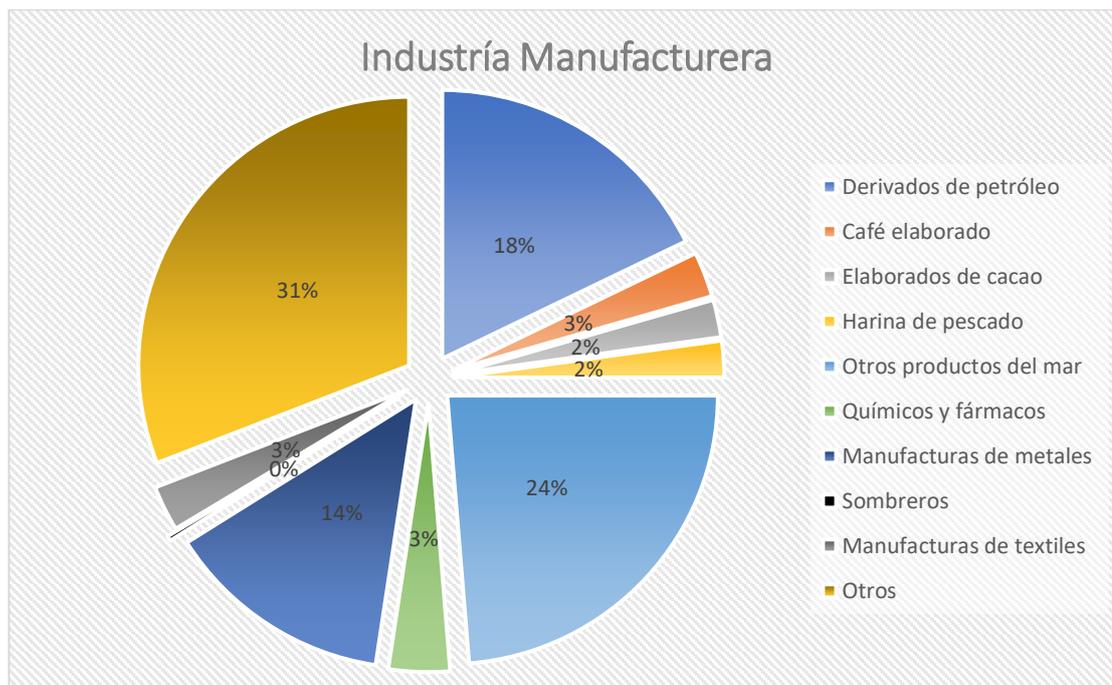
Fuente: Banco Central del Ecuador. Estadísticas del sector externo

**Tabla 4 Variación porcentual variables de estudio en miles de dólares**

Año	PIB (US\$ a precios constantes de 2010) Variación Porcentual	Gasto en I+D Y Educación (US\$ a precios constantes de 2010) Variación Porcentual	PIB per cápita (US\$ a precios constantes de 2010) variación Porcentual	Industria, valor agregado Variación Porcentual	FBKF VARIACIÓN PORCENTUAL	Exportaciones de productos manufacturados de media y alta tecnología a precios constantes
2009	1%	1991%	-1%	-14%	3%	-22%
2010	4%	7%	2%	11%	12%	69%
2011	8%	11%	6%	17%	13%	-17%
2012	6%	4%	4%	6%	10%	24%
2013	5%	14%	3%	3%	7%	-40%
2014	4%	10%	2%	3%	3%	5%
2015	0%	-12%	-2%	-13%	-2%	-3%
2016	-1%	-14%	-3%	-1%	-7%	-23%
2017	2%	8%	1%	4%	4%	-26%
2018	1%	1%	0%	1%	2%	11%
2019	0%	-9%	-2%	1%	-3%	-19%

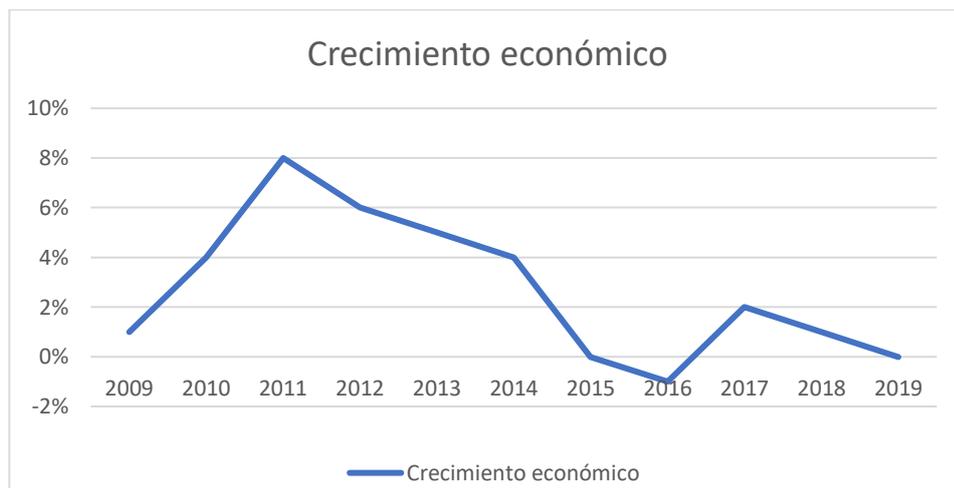
Fuente: Banco Mundial. Estadísticas de Comercio Exterior

**Ilustración 1 Distribución de la industria manufacturera**



La ilustración 1 muestra las industrias no petroleras que tienen un ligero valor agregado; cabe recalcar, que en los últimos años la proporción de industrias se ha diversificado respondiendo a las necesidades, dando como resultado a la división de tradicionales los cuales son los que comúnmente ha exportado el país y las no tradicionales ajustándose a la competitividad del mercado, es decir las industrias tuvieron que innovarse para exportar los productos. La distribución de las principales industrias manufactureras o las tradicionales abarcan la Harina de Pescado, Manufacturas de Textiles, Sombreros, Derivados del petróleo; además, de las otras industrias no tradicionales que abarcan la exportación de flores naturales, productos mineros, madera, frutas, abacá, tabaco en rama y otros primarios. La particularidad del sector manufacturero ecuatoriano es que en su gran mayoría sus productos carecen de un alto valor agregado.

## Ilustración 2 Variación porcentual del PIB



**Fuentes:** Banco Mundial Indicadores de Desarrollo Económico

**Elaborado por:** Investigadora

### Análisis

La ilustración número 2 muestra el crecimiento económico medido a través del PIB en las últimas dos décadas no ha tenido un crecimiento sostenido, ya que se ha acompañado por una serie de variaciones, que permiten ver que el PIB tiene una tendencia de crecimiento de dos años acompañado por largos períodos de decrecimiento, es decir después de rápidas recuperaciones de la productividad le acompaña una tendencia de lento crecimiento, no obstante, los últimos años han revelado que el PIB sigue una tendencia decreciente.

### Ilustración 3 Evolución de las exportaciones manufactureras



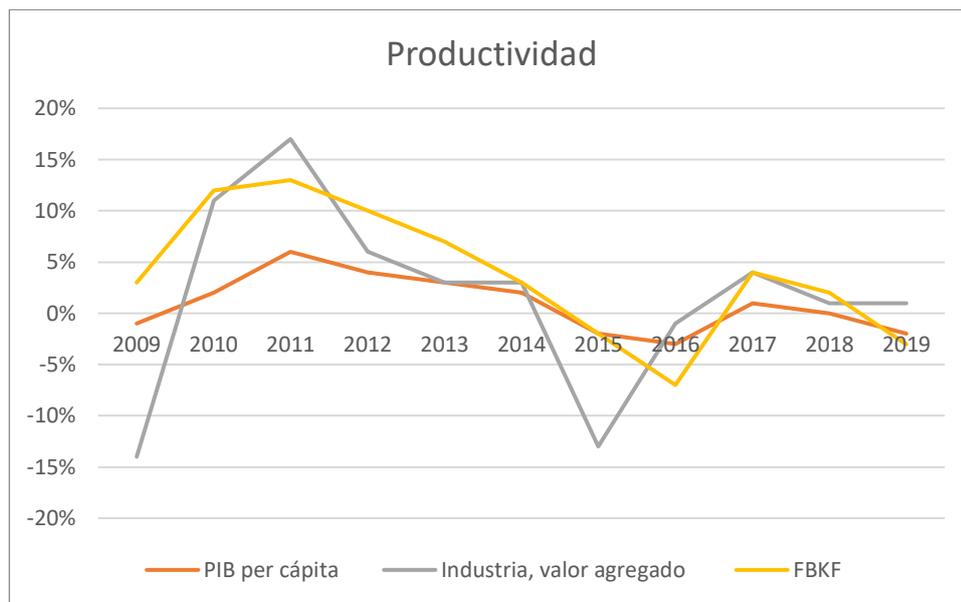
**Fuentes:** Banco Mundial Indicadores de Desarrollo Económico

**Elaborado por:** Investigadora

#### Análisis

La ilustración número 3 muestra a la variación de las exportaciones manufactureras las cuales han mantenido una variación en picos altos y negativos, lo que significa que las exportaciones de alto y medio valor tecnológico; al inicio del período no han tenido un volumen constante y siempre vienen acompañadas por grandes diferencias en sus variaciones; sin embargo, al final del ciclo de estudio estos altos desfases se han reducido, lo que significa que las exportaciones han alcanzado un volumen constante o ligeras diversificaciones.

#### Ilustración 4 Indicador de productividad



Elaborado por: Investigadora

#### Análisis

La ilustración número 4 nos muestra el PIB per Cápita, la Industria Valor agregado y la formación bruta de Capital Fijo que sirven para medir la productividad de los agentes económicos, debido a que una nación con bajo nivel de productividad o de gasto per cápita, se traduce en una sociedad con bajo poder adquisitivo por lo tanto a menos PIB Per Capita significa que no hay una producción manufacturera con alto valor agregado, lo que se evidencia en los últimos años en donde se puede observar que las tres variables han seguido tendencias negativas, es decir se han contraído en los últimos cinco años.

#### 4.1.1 Análisis de regresión

Para estimar la relación estadística existente entre la formación de capital humano y las exportaciones manufactureras, se mide el capital humano con las variables, Gasto público en Educación, Investigación y Desarrollo, Industria, valor agregado, PIB per cápita y Formación Bruta de Capital Fijo, y para la exportación de productos manufactureros se toman las exportaciones de valor agregado con tecnología media y alta, para el crecimiento económico se toma el PIB, estos datos son extraídos del banco mundial en el período 1995-2019, por lo que se aplica un MCO.

##### Modelo Inicial

$$ExpM_i = PIB_1 + GastEIDE_2 + PIBpK_3 + IndVA_4 + FBKF_5 + U_i$$

Donde

ExpM= exportaciones de Valor Agregado con tecnología media y alta (a USD Constantes)

PIB= Producto Interno Bruto a precios constantes 2010

GastIDE= Gasto en Educación Investigación y desarrollo

PIBpK= PIB per Capita

IndVA= Industria Valor Agregado

FBKF= Formación Bruta de Capital Fijo

U= término de Error

**Tabla 5 Modelo 1 Coeficientes regresión lineal**

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p	
Const	-2,50956e+08	3,37249e+08	-0,7441	0,4655	
PIB	-0,0122939	0,00398309	-3,087	0,0058	*
GastIDE	-0,00280913	0,0131422	-0,2137	0,8329	
PIBpK	142685	117014	1,219	0,2369	
IndVA	0,0253566	0,00676265	3,750	0,0013	***
FBKF	0,000480217	0,0251641	0,01908	0,9850	
R-cuadrado	0,689919				
Durbin Watson	1,69027				

**Fuente:** GRETL**Elaborado por** Investigadora

En la tabla número 5 se observa que los coeficientes estimados no son estadísticamente significativos; a excepción, del PIB y el valor agregado en la industria. Se considera que el modelo no se puede explicar en su totalidad, aunque se obtiene un R2 de 0,69 lo que significa que las variables del modelo no se ajustan adecuadamente; entonces se procede a omitir variables.

**Modelo corregido**

$$ExpM_i = PIB_1 + PIBpK_2 + IndVA_3 + U_i$$

**Tabla 6 Modelo 2 coeficientes de regresión lineal**

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p	
Const	-2,14610e+08	2,84547e+08	-0,7542	0,4591	
PIB	-0,0123643	0,00387822	-3,188	0,0044	***
PIBpK	134542	108096	1,245	0,2270	
IndVA	0,0255493	0,00654822	3,902	0,0008	***
R-cuadrado	0,689205				
Durbin Watson	1,69027				

**Fuente:** GRETL**Elaborado por** Investigadora

En la tabla 6 en el segundo modelo se extraen las variables menos significativas, de manera que al omitir estas variables mejoraron 3 de 3 criterios de información; sin embargo, el R cuadrado baja unos puntos decimales, por eso al extraer las variables

que menos significancia le dan al modelo, podemos tener un modelo estimado más ajustado.

En la tabla número 7 y 8 se procede a determinar la Validez de los modelos 1 y 2, aplicando los contrastes de Heterocedasticidad y Autocorrelación para determinar si el modelo, no abarca una correlación espuria, por lo ende se procede a aplicar dichos contrastes.

**Tabla 7 Validación de regresión modelo 1**

Modelo 1			
Heterocedasticidad	Ley de Decisión si P value es mayor a 0.05 se no se rechaza Hipotesis Nula= No hay Heterocedasticidad	P. Valor= 0,414617	No se Rechaza H0: no hay heterocedasticidad
Autocorrelación Por cuestiones de interpretación se usa el contraste Lm y no el DW	Ley de Decisión si P value es mayor a 0.05 se no se rechaza Hipótesis Nula= No hay Autocorrelación	P. Valor= 0,398831	No se Rechaza H0: no hay autocorrelación
Normalidad de residuos, se utiliza el Contraste de normalidad de los residuos	Ley de Decisión si P value es mayor a 0.05 se no se rechaza Hipótesis Nula= [El error tiene distribución Normal]	P. Valor= 0,10310	No se Rechaza H0: El error tiene distribución normal

**Fuente: GRETL**

**Elaborado por Investigadora**

**Tabla 8 Validación de regresión modelo 2**

Modelo 2			
Heterocedasticidad	Ley de Decisión si P value es mayor a 0.05 no se rechaza Hipotesis Nula= No hay Heterocedasticidad	P. Valor= 0,260053	No se Rechaza H0: no hay heterocedasticidad
Autocorrelación Por cuestiones de interpretación se usa el contraste Lm y no el DW	Ley de Decisión si P value es mayor a 0.05 se no se rechaza Hipótesis Nula= No hay Autocorrelación	P. Valor= 0,518	No se Rechaza H0: no hay autocorrelación
Normalidad de residuos, se utiliza el Contraste de normalidad de los residuos	Ley de Decisión si P value es mayor a 0.05 se no se rechaza Hipótesis Nula= [El error tiene distribución Normal]	P. Valor= 0,13743	No se Rechaza H0: El error tiene distribución normal

**Fuente:** GRETL  
**Elaborado por** Investigadora

**Tabla 9 Coeficiente modelo 1**

	<b>coeficiente</b>	<b>valor p</b>	
Const	-2,50956e+08	0,4655	
PIB	-0,0122939	0,0058	*
GastIDE	-0,00280913	0,8329	
PIBpK	142685	0,2369	
IndVA	0,0253566	0,0013	***
FBKF	0,000480217	0,9850	
R-cuadrado	0,689919		

**Fuente:** GRETL  
**Elaborado por** Investigadora

**Tabla 10 Coeficientes modelo 1 corregido**

	<b>coeficiente</b>	<b>valor p</b>	
Const	-2,14610e+08	0,4591	
PIB	-0,0123643	0,0044	***
PIBpK	134542	0,2270	
IndVA	0,0255493	0,0008	***
R-cuadrado	0,689205		

**Fuente:** GRETL

**Elaborado por** Investigadora

Se puede decir que, ante un Shock en el valor agregado Industrial, el sector exportador manufacturero crecería porcentualmente en 1%, Por el contrario, un Shock en la variable PIB, se puede determinar que las exportaciones manufactureras disminuirían.

#### **4.2 Verificación de hipótesis y preguntas de investigación**

##### **¿Hay un fuerte impacto del capital humano en la dinamización de las exportaciones de manufactura en el Ecuador?**

Dada la evidencia estadística presentada y la relación existente entre las variables formadoras de capital humano (Educación, I+D), y las variables de competitividad industrial se puede determinar que las variables formadoras de capital humano no son estadísticamente significativas para inferir en las exportaciones manufactureras del país. A diferencia de las variables que miden la competencia del sector industrial, las cuales son significativamente en la variable exportaciones manufactureras, De lo que se puede determinar lo siguiente, el sector industrial por sí mismo se adapta y mejora a las necesidades del mercado para ser cada vez más competitivo y adentrarse en nuevos mercados; por lo que, la experiencia obtenida en el desarrollo laboral es un factor predeterminante para el desarrollo del capital humano.

## **¿Qué productos manufactureros son los que tienen la mayor tasa de exportación?**

El Ecuador es un país exportador en su gran mayoría de materias primas en especial de Petróleo, por lo que estos productos son los que mayor predominancia tienen en la balanza comercial; no obstante, para temas de estudio de nuestro trabajo nos enfocamos netamente en los productos de exportaciones no petroleras en los que se resaltan los tradicionales, los cuales el país siempre ha exportado, como lo son el banano, camarón y productos de bajo valor agregado como los enlatados de atún, procesamiento de pescado es decir harina de pescado, derivados del petróleo etc. Y también están los no tradicionales que son productos que se han agregado a la proporción de la balanza comercial los cuales pueden abarcar, derivados del cacao, exportación de flores, frutas, manufactura de textiles y metales, fármacos y otros.

Por lo tanto, dada la evidencia empírica de la regresión se puede rechazar la  $H_0$  y se acepta la  $H_1$ .

**H1:** Si hay evidencia estadística que determine que en el Ecuador el capital humano sea un factor importante para las exportaciones de manufacturados con alto y medio nivel tecnológico.

### **4.3 Limitaciones del estudio**

Debido a la naturaleza estadística del MCO, para tener un modelo econométrico más significativo se realiza la regresión tomando el período de años 1995-2019, dado que mayores observaciones se tiene un correlograma que más se ajuste al modelo.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 Conclusiones**

El Ecuador es un país en parte exportador en su gran mayoría de commodities, además de que su sector manufacturero se encuentra en desarrollo siendo los principales productos con valor agregado el café elaborado, productos derivados del cacao, Harinas de pescado, productos procesados del mar, químicos y fármacos, manufacturas de textiles y metales que representan alrededor del 35 % de las exportaciones del país. No obstante, las características de las exportaciones manufactureras ecuatorianas es la baja relevancia de tecnología e innovación en este tipo de exportaciones

La evolución de las variables que miden la productividad del sector manufacturero como el valor agregado por industria la Formación Bruta de Capital y el PIB per Capita fluctúan paralelamente, observándose una fuerte correlación con el comportamiento de las exportaciones ya que mientras aumentan el porcentaje de las variables que miden la productividad del sector manufacturero el porcentaje de exportaciones manufactureras representa un incremento casi inmediato y esto se traduce en una incidencia en el crecimiento económico, no obstante la variación del gasto público en formación de capital humano no es estadísticamente representativa ni se correlaciona con las otras variables de estudio por lo que para el caso de Ecuador podemos afirmar que el gasto público enfocado a la formación de capital humano no incide significativamente en la productividad empresarial.

La evidencia empírica demuestra que hay una fuerte correlación entre el desarrollo de la persona como capital humano e incide fuertemente en la producción y procesos de una empresa para hacerla más productiva y competitiva en mercados globales, para el caso de Ecuador no es diferente, salvo con la excepción de que para nuestra nación, la inversión pública para formar capital humano es decir el gasto público orientado para la I+D y para la educación no infiera en la formación de la persona, a diferencia de la fomentada por la empresa a través de la experiencia y la capacitación constante, es decir si una empresa no tiene a su personal capacitado y orientado a las nuevas competencias, no podrá ser competitiva, por lo que la formación bruta de capital

humano depende mucho o en su gran mayoría de los sectores empresariales e industriales.

La situación actual de las exportaciones manufactureras simultáneamente con la variación de la productividad de las empresas, dado que las empresas buscan ser más eficientes y competitivas para ingresar a nuevos mercados. Implica que deben mejorar sus procesos para satisfacer las necesidades del mercado y tengan volúmenes de exportaciones más consolidados, lo que evita los desfases en las tasas de variación y se mantenga el volumen de exportaciones dentro de los mismos límites.

## **5.2 Recomendaciones**

Para el análisis de las exportaciones manufactureras no hay una evidencia extensa y detallada para determinar el volumen exacto de este tipo de exportaciones ya que ciertos años agregan algunos productos y otros años abarcan nuevos productos y los otros productos ya no, por lo que se recomienda trabajar con datos más generales para cuestión de inferencia estadística, sin embargo, para determinar la distribución de las exportaciones no es lo más recomendable.

Se recomienda omitir o considerar otras variables para tomar el gasto público en I+D y educación debido a la existencia de datos faltantes en ciertos años lo que no permiten abarcar la misma dimensión de estudio para todas las variables lo que afecta a la estimación.

El estudio de capital humano, abarca un enfoque multidimensional ya que se estudia desde un enfoque del gasto y la inversión pública como desde la dimensión de la competitividad de las empresas, sin embargo, debido al limitado acceso a la información específica del sector privado se deben tomar otras variables generales que abarcan el nivel de competencia dentro de una categoría global lo que a su vez agrega otros factores a las estimaciones.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alba, A. (1993). Capital humano Y competitividad en la economía Española: una perspectiva Internacional. *Papeles de economía española*, n, ° 56, .
- Alvarado, M., Ullauri, N., & Benitez, B. (2020). Impacto de exportaciones primarias en el crecimiento económico del Ecuador: análisis econométrico desde Cobb Douglas, período 2000-2017. *INNOVA Research Journal*, ISSN 2477-9024, . Vol. 5, No.1, pp. 220-231.
- Amaguaña, R., & Cabezas, E. (2014). *Socios comerciales, abundancia relativa de factores, especialización de las industriales*. Guayaquil: ESPOL.
- Andina. (30 de mayo de 2022). *Agencia Peruana de Noticias*. Obtenido de <https://andina.pe/agencia/noticia-krugman-mayor-productividad-y-capital-humano-son-clave-para-crecimiento-498569.aspx>
- Appleyard, F. (2003). *Modelo de Dumping recíproco*. McGraw Hill.
- Arrazola, M., & de Hevia, J. (2003). Medición del capital humano Y análisis de su rendimiento.
- Azpiazu, D., Bisang, R., & Kosacoff, B. (1987). Industrialización Y exportación de manufacturas en la Argentina. Evolución estructural Y apertura exportadora (1973-1986). *CEPAL, Oficina en Buenos Aires*.
- Báez, S. (2014). Comercio internacional: un breve análisis desde Ecuador enfocado en los países en vías en desarrollo". *Observatorio de la economía Latinoamericana*.
- Becker, G. (1962). Investment in human capital: A theoretical analysis. . *The Journal of Political Economy* 70 (5), 9-49.
- Cabrera, K., & Olivares, A. (2012). La influencia de los recursos de capital humano, social y financiero sobre la velocidad del proceso exportador de las empresas familiares. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa* , 306–315.
- Carbaugh, R. J. (2014). *Economía Internacional*. Learning.

- CARO, L., CRUZ, & NATALY. (2015). *Modelo Gravitacional Del Comercio Internacional Colombiano, 1991-2012*. Cartagena: Economía & Región, Vol. 9, No. 1, pp. 245-270.
- Caro, L., Cruz, N., & Torres, A. (2015). *Modelo gravitacional del Comercio Internacional Colombiano, 1991-2012*. Cartagena: Economía & Región, Vol. 9, No. 1, pp. 245-270.
- Castiblanco, S. (2012). Capital Humano y el modelo empresarial de las pymes: una percepción de los empresarios importadores y exportadores de Bogotá. *Suma de Negocios Vol. 3 N° 2,*, 87-96.
- Castillo, J., & Requena, F. (2003). estrategias de diversificación en las exportaciones Manufactureras. *Revista de Economía Aplicada, vol. XI, núm. 33,*, 101-120.
- Castro, B. (2016). *Exportaciones manufactureras, productividad y crecimiento*. Loja: UTPL.
- Chiñas, G. (2003). *¿Del libre comercio al proteccionismo?* . México : Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Coll, F. (6 de septiembre de 2022). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/modelo-heckscher-ohlin.html>
- Daniels, J. D. (2004). *Negocios Internacionales Ambientes y Operaciones*. México: Pearson.
- Del Castillo, C. A. (2017). *Capital intelectual y exportación: un análisis desde la perspectiva del conocimiento y del contexto* . Universidad Carlos III de Madrid.
- Delbert, S. (1983). *Introducción a la economía internacional*. México: Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM.
- Freire, D. (2020). *La inversión extranjera directa y la formación del capital humano en el Ecuador: Un estudio del incentivo del flujo de capitales extranjeros a la educación*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- Gómez, S., & Segura, A. (2016). Los determinantes de las exportaciones manufactureras de la economía colombiana. El papel de la Inversión Extranjera Directa en el sector. 2000-2014. . *Ensayos de Economía*.

- Gujarati, D., & Porter, D. (2009). *Econometria*. Mcgraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. De C.V.
- Huesca, C. (2012). *Comercio Internacional*. Red Tercer Milenio S.C.
- Jimenez, F., & Lahura, E. (1999). *La Nueva teoría del Comercio Internacional*. Departamento de Economía de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Jimenez, G., Torres, W., & Cartuche, I. (2020). Efecto del capital humano en las exportaciones de productos de alta tecnología en America Latina. *Revista Económica, Vol.8-Nº1, p-ISSN:2602-8204*.
- Kiziryan, M. (4 de septiembre de 2022). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/importacion.html>
- Krugman, P., & Maurice, O. (2001). *Economía Internacional, Teoría y Política. Séptima Edición*. Pearson Addison Weasley.
- Krugman, P., & Wells, R. (2007). *Introducción a la Economía Macroeconomía*. España: Reverté S.A.
- Linares, G. L. (2015). La igualación de los precios de los factores en el modelo Hecksher-Ohlin y la migración: un estudio comparativo de Estados Unidos y México. *Tiempo económico*, 15.
- López, J. (10 de septiembre de 2022). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/paradoja-de-leontief.html>
- Medina, J. (2021). “*Factores determinantes de las exportaciones manufactureras del Ecuador*”. Ambato: UTA.
- Médina, J., Mozas, A., Bernal, E., Moral, E., & Fernández, D. (2015). Importancia del capital humano y las TIC sobre la exportación: el caso del sector oleícola ecológico español (1). *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros, n.º 243*, 95-114.
- Mera, L. (2016). *Determinantes de las exportaciones de productos industriales del Ecuador para el período 2000-2014*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

- Murillo, B., Puchet, M., & Fujii, G. (2018). Exportaciones manufactureras mexicanas por nivel tecnológico y su efecto sobre el empleo en 2008 y 2012: un análisis de descomposición estructural. *Revista de Economía del Rosario*. Vol. 21. No. 2, 409-433.
- Neira, I., & María, G. (2002). Modelos econométricos de capital humano y crecimiento económico: Efecto Inversión y otros efectos. *Euro-American Association of Economic Development Studies Working Paper Series Economic Development*. Number 62.
- Nolazco, L. (2020). Efectos entre las actividades de innovación, exportación y productividad: un análisis de las empresas manufactureras peruanas. *Revista Desarrollo y Sociedad*.
- Predraza, N., & Bernal, I. (2018). El clima organizacional en el sector público y empresarial desde la percepción de su capital humano . *Revista Espacios Vol. 39 (Nº 13) Año 2018* , Pág. 16.
- Rossano, E. (2001). *Los determinantes del resultado exportador: Un análisis comparativo entre empresas españolas e italianas*. Barcelona: Facultad de economía de la Universidad Autónoma de Barcelona.
- Royal Courier. (4 de septiembre de 2022). *Royal Courier*. Obtenido de <https://royal-courier.com/comercio-exterior/caracteristicas-del-comercio-exterior/>
- Sanén, N., & Vásquez, C. (2015). *Globlaización y Regionalización*. INAE.
- Schultz, T. (. (1961). Investment in human capital. *The American Economic Review*, 1-17.
- Serrano, B. (2017). La influencia de los recursos de capital humano sobre el comportamiento exportador de las empresas manufactureras. *Espacios Vol. 38 (Nº 18)* , 13.
- Sevilla, A. (26 de abril de 2022). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/capital-humano.html>
- Smith, A. (1977). *Riqueza de las Naciones*.

Sotomayor, D. (2010). La economía global: un referente para mejorar la inserción comercial del Ecuador. *Universidad Verdad*, 99-123.

Torres Gaytán, R. (2005). *Teoría del comercio internacional*. México: Ediciones siglo veinte y uno.

Villamil, H. (2011). El capital humano como impulsor del crecimiento económico en Colombia. *Administración & Desarrollo vol. 39, núm. 54*.

## ANEXOS

	Variables independientes					Variable Dependiente
	Crecimiento Económico	Educación e Investigación	Productividad			Exportaciones manufactureras
Año	PIB (US\$ a precios constantes de 2010)	Gasto en I+D Y Educación (US\$ a precios constantes)	PIB per cápita (US\$ a precios constantes de 2010)	Industria, valor agregado	Formación bruta de capital fijo (US\$ a precios Constantes)	Exportaciones de productos manufacturados de media y alta tecnología a precios constantes
2001	\$ 55.522.733.410	\$ 28.594.208	\$ 4.299	\$ 16.129.131.400	\$ 10.577.905.053	\$ 105.202.510
2002	\$ 57.797.375.793	\$ 31.985.068	\$ 4.397	\$ 16.650.247.620	\$ 11.957.929.403	\$ 80.515.143
2003	\$ 59.371.127.440	\$ 34.049.342	\$ 4.441	\$ 16.623.499.701	\$ 11.424.105.323	\$ 140.032.795
2004	\$ 64.246.103.133	\$ 34.049.342	\$ 4.725	\$ 19.088.611.986	\$ 12.657.479.207	\$ 89.272.462
2005	\$ 67.645.562.499	\$ 90.844.105	\$ 4.893	\$ 21.338.509.176	\$ 13.814.863.772	\$ 137.467.753
2006	\$ 70.624.352.725	\$ 90.844.105	\$ 5.023	\$ 23.932.268.202	\$ 14.727.419.657	\$ 276.662.568
2007	\$ 72.171.071.230	\$ 95.222.511	\$ 5.048	\$ 24.868.802.808	\$ 14.989.410.410	\$ 211.508.931
2008	\$ 76.759.080.483	\$ 174.849.509	\$ 5.281	\$ 29.106.509.916	\$ 17.173.756.079	\$ 291.803.838
2009	\$ 77.193.914.220	\$ 3.656.714.392	\$ 5.225	\$ 25.024.425.784	\$ 17.604.164.257	\$ 227.699.763
2010	\$ 79.915.230.251	\$ 3.924.157.527	\$ 5.324	\$ 27.749.913.183	\$ 19.678.987.434	\$ 385.146.467
2011	\$ 86.203.073.183	\$ 4.367.737.387	\$ 5.655	\$ 32.442.216.152	\$ 22.259.320.393	\$ 318.862.362

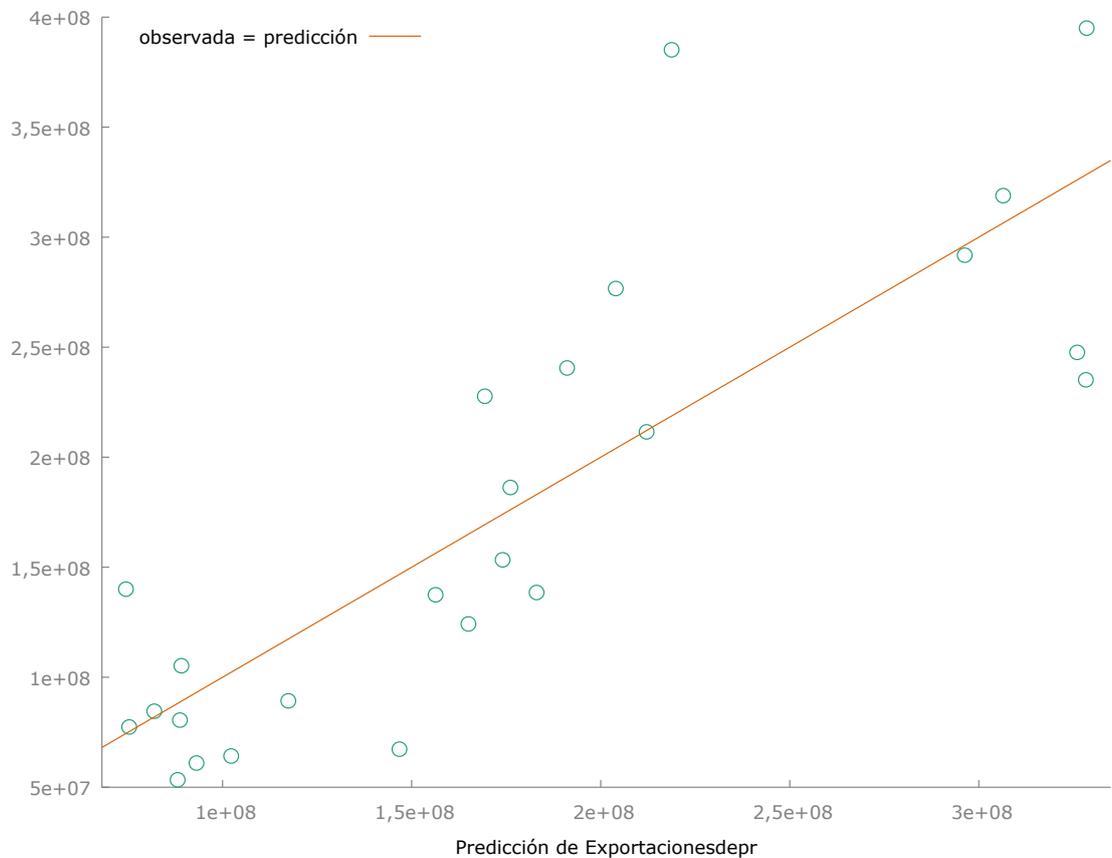
2012	\$ 91,066,617.87	\$ 4,530,956.027	\$ 5.885	\$ 34,382.451.618	\$ 24,555.061.937	\$ 394,999.824
2013	\$ 95,571,238.386	\$ 5,146,071.657	\$ 6.084	\$ 35,501.014.644	\$ 26,333.331.084	\$ 235,179.240
2014	\$ 99,192,306.979	\$ 5,657,582.159	\$ 6.218	\$ 36,481.763.771	\$ 26,994.611.059	\$ 247,634.856
2015	\$ 99,290,381.000	\$ 4,963,228.416	\$ 6.124	\$ 31,645.957.000	\$ 26,390.456.000	\$ 240,551.938
2016	\$ 98,072,699.669	\$ 4,278,666.757	\$ 5.947	\$ 31,405.830.046	\$ 24,612.740.612	\$ 186,237.322
2017	\$ 100,395,440.274	\$ 4,632,506.840	\$ 5.981	\$ 32,652.198.925	\$ 25,505.357.890	\$ 138,505.972
2018	\$ 101,689,830.587	\$ 4,699,554.805	\$ 5.952	\$ 33,092.540.320	\$ 26,015.399.639	\$ 153,350.090
2019	\$ 101,702,140.245	\$ 4,297,586.504	\$ 5.854	\$ 33,258.960.245	\$ 25,313.591.737	\$ 124,211.760
2020	\$ 93,820,098.899	\$ 3,878,644.856	\$ 5.318	\$ 30,026.657.768	\$ 22,078.768.387	\$ -

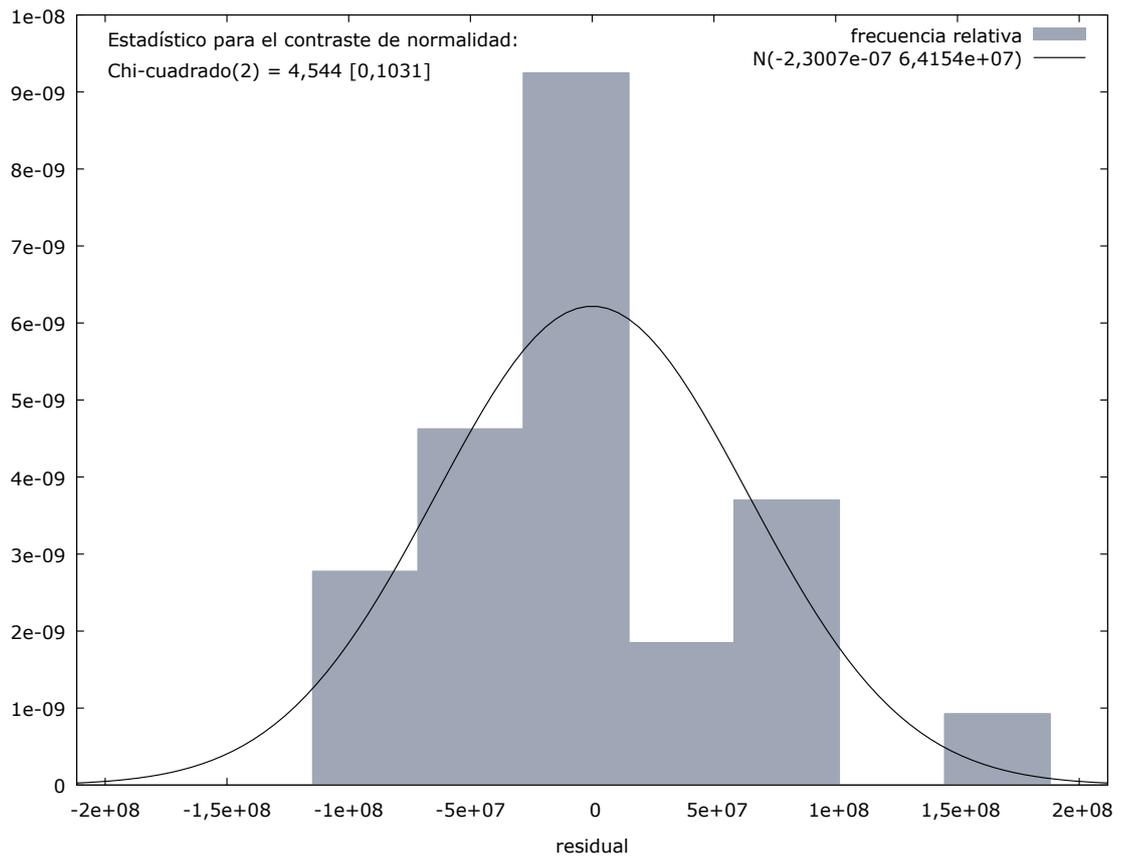
Año	Crecimiento económico	Capital Humano	Productividad			Exportaciones
	PIB (US\$ a precios constantes de 2010)	Gasto en I+D Y Educación (US\$ a precios constantes)	PIB per cápita	Industria, valor agregado	FBKF	Exportaciones de productos manufacturados de media y alta tecnología a precios constantes
2001		28594207,71				
2002	4%	3404934159%	2%	3%	13%	-23%
2003	3%	3404934159%	1%	0%	-4%	74%
2004	8%	9084410491%	6%	15%	11%	-36%
2005	5%	9084410491%	4%	12%	9%	54%
2006	4%	9522251138%	3%	12%	7%	101%
2007	2%	17484950943%	0%	4%	2%	-24%
2008	6%	365671439167%	5%	17%	15%	38%
2009	1%	365671439167%	-1%	-14%	3%	-22%
2010	4%	392415752745%	2%	11%	12%	69%
2011	8%	436773738713%	6%	17%	13%	-17%
2012	6%	453095602680%	4%	6%	10%	24%
2013	5%	514607165722%	3%	3%	7%	-40%
2014	4%	565758215867%	2%	3%	3%	5%
2015	0%	496322841595%	-2%	-13%	-2%	-3%
2016	-1%	427866675719%	-3%	-1%	-7%	-23%
2017	2%	463250683986%	1%	4%	4%	-26%
2018	1%	469955480490%	0%	1%	2%	11%
2019	0%	429758650414%	-2%	1%	-3%	-19%

Modelo 5: MCO, usando las observaciones 1995-2019 (T = 25)  
 Variable dependiente: Exportacionesdeproductos\_aaa

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	-2,46939e+08	4,05019e+08	-0,6097	0,5493
PIBUSaprecioscon~	-0,0123875	0,00638365	-1,940	0,0673 *
GastoenIDYEduca~	-0,00305619	0,0186927	-0,1635	0,8719
PIBpercApitaUSap~	142172	123030	1,156	0,2622
Industriavalorag~	0,0252721	0,00823008	3,071	0,0063 ***
FormaciAnbrutade~	0,000480217	0,0251641	0,01908	0,9850
Media de la vble. dep.	1,76e+08	D.T. de la vble. dep.	1,03e+08	
Suma de cuad. residuos	7,82e+16	D.T. de la regresión	64154075	
R-cuadrado	0,689919	R-cuadrado corregido	0,608319	
F(5, 19)	8,454857	Valor p (de F)	0,000239	
Log-verosimilitud	-481,4630	Criterio de Akaike	974,9259	
Criterio de Schwarz	982,2392	Crit. de Hannan-Quinn	976,9543	
rho	0,137881	Durbin-Watson	1,690267	

Sin considerar la constante, el valor p más alto fue el de la variable 7 (FormaciAnbrutadecapitalfij)





Hipótesis nula: los parámetros de regresión son cero para las variables  
 Gasto en IDY Educación, Formación bruta de capital fijo  
 Estadístico de contraste:  $F(2, 19) = 0,0218845$ , valor p 0,978378  
 Al omitir variables mejoraron 3 de 3 criterios de información.

Modelo 11: MCO, usando las observaciones 1995-2019 (T = 25)  
 Variable dependiente: Exportaciones de productos\_aaa

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p	
const	-2,14610e+08	2,84547e+08	-0,7542	0,4591	
PIBUSaprecioscon~	-0,0123643	0,00387822	-3,188	0,0044	***
PIBpercApitaUSap~	134542	108096	1,245	0,2270	
Industriaavvalorag~	0,0255493	0,00654822	3,902	0,0008	***
Media de la vble. dep.	1,76e+08	D.T. de la vble. dep.	1,03e+08		
Suma de cuad. residuos	7,84e+16	D.T. de la regresión	61092944		
R-cuadrado	0,689205	R-cuadrado corregido	0,644805		
F(3, 21)	15,52285	Valor p (de F)	0,000015		
Log-verosimilitud	-481,4917	Criterio de Akaike	970,9834		
Criterio de Schwarz	975,8589	Crit. de Hannan-Quinn	972,3357		
rho	0,138459	Durbin-Watson	1,686532		

Sin considerar la constante, el valor p más alto fue el de la variable 4 (PIBpercApitaUSaprecios)

Contraste de heterocedasticidad de White -  
 Hipótesis nula: [No hay heterocedasticidad]  
 Estadístico de contraste: LM = 11,2333  
 con valor p =  $P(\text{Chi-cuadrado}(9) > 11,2333) = 0,260053$

Contraste LM de autocorrelación hasta el orden 1 -  
 Hipótesis nula: no hay autocorrelación  
 Estadístico de contraste: LMF = 0,43381  
 con valor p =  $P(F(1, 20) > 0,43381) = 0,517637$

Contraste de normalidad de los residuos -  
 Hipótesis nula: [El error tiene distribución Normal]  
 Estadístico de contraste: Chi-cuadrado(2) = 3,96923  
 con valor p = 0,137434

