

Universidad de Lima
Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas
Carrera de Economía



**CASO DE ESTUDIO: IMPACTO DE LA
PANDEMIA ORIGINADA POR EL COVID-19
EN LA EXPORTACION DE CACAO EN EL
AÑO 2020**

Trabajo de suficiencia profesional para optar el Título Profesional de Economista

Jorge Tomas Herrera Bellido

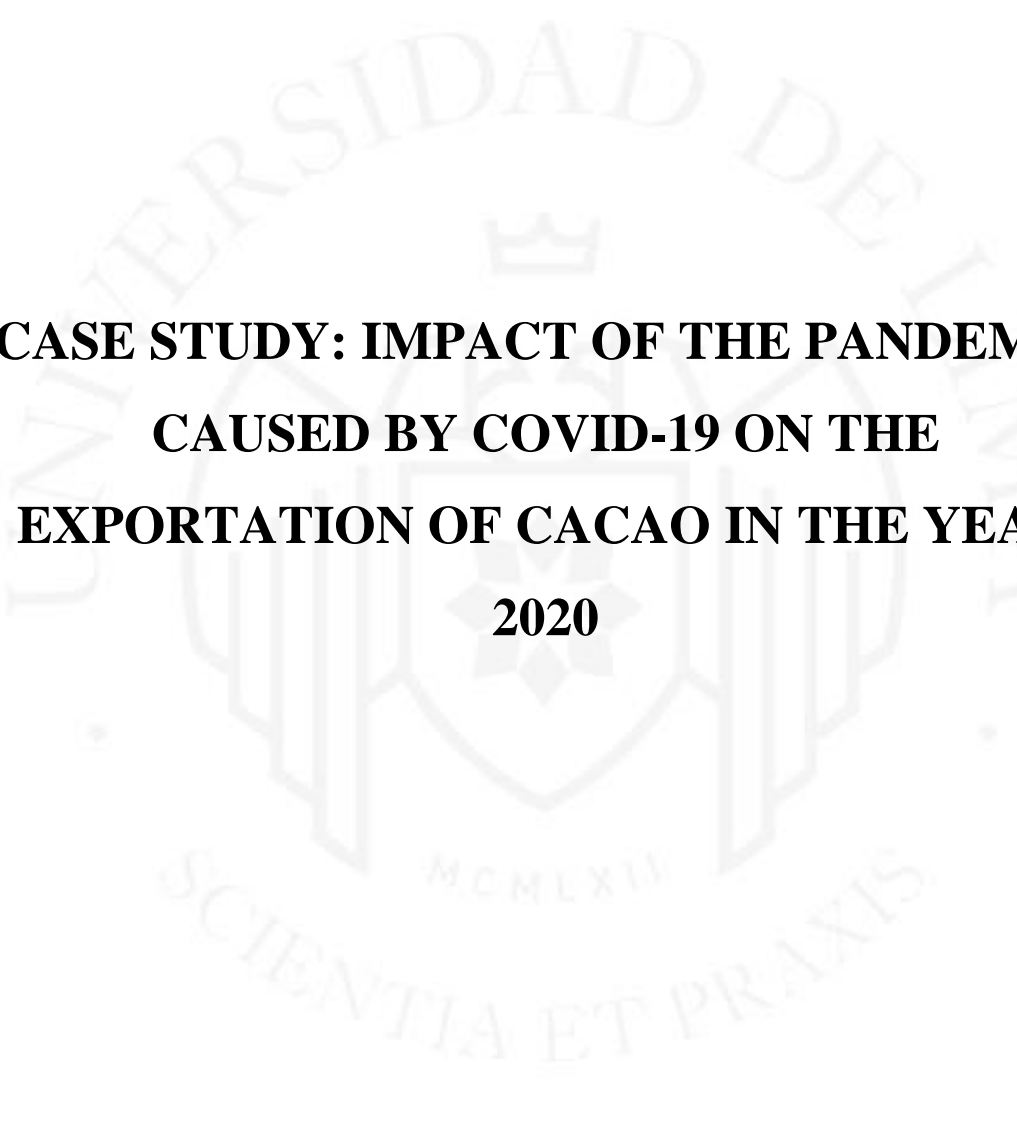
Código 20071535

Asesor

Javier Bernardo Penny Pestana

Lima – Perú
Octubre del 2023





**CASE STUDY: IMPACT OF THE PANDEMIC
CAUSED BY COVID-19 ON THE
EXPORTATION OF CACAO IN THE YEAR
2020**

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	viii
ABSTRACT.....	ix
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES.....	2
2.1 Panorama general del cacao	2
2.1.1 Breve historia y origen.....	2
2.1.2 Actualidad del cultivo del cacao	3
2.2 El coronavirus y su impacto en la economía.....	6
3. HECHOS ESTILIZADOS	8
3.1 Economía Peruana.....	8
3.1.1 Sector agrícola peruano.....	10
3.2 Economía de Ecuador	15
3.2.1 Sector Agrario Ecuatoriano.....	17
4. MARCO TEÓRICO	20
1.1. Relación histórica entre las pandemias y la agricultura	20
1.2. Teoría de las exportaciones	22
5. METODOLOGIA	24
6. ANÁLISIS.....	26
7. CONCLUSIONES.....	38
8. RECOMENDACIONES.....	39
BIBLIOGRAFÍA	43

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1 Exportación mensual de cacao por años en miles de dólares FOB para Perú	14
Tabla 3.2 Exportación mensual de cacao por años en miles de dólares FOB para Ecuador	19
Tabla 6.1 Estadística de muestras emparejadas T-Student para las exportaciones peruanas 2019-2020	26
Tabla 6.2 Resultado de prueba de muestras emparejadas T-Student caso peruano.....	27
Tabla 6.3 Evolución de las exportaciones peruanas de Cacao en miles USD FOB	27
Tabla 6.4 Variación mensual de exportaciones peruanas de granos de cacao (miles USD FOB)	29
Tabla 6.5 Países con mayor variación positiva y negativa entre las exportaciones del 2019-2020	31
Tabla 6.6 Estadística de muestras emparejadas T-Student para las exportaciones ecuatorianas 2019-2020	32
Tabla 6.7 Resultado de prueba de muestras emparejadas T-Student caso ecuatoriano .	33
Tabla 6.8 Evolución de las exportaciones ecuatorianas de Cacao en miles USD FOB	33
Tabla 6.9 Variación mensual de exportaciones ecuatorianas de granos de cacao (miles USD FOB)	35
Tabla 6.10 Países con mayor variación positiva y negativa entre las exportaciones del 2019-2020	37

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Producción Mundial de cacao en toneladas de granos	3
Figura 2.2 Producción de cacao en toneladas para el año 2021	4
Figura 2.3 Evolución del Precio del Cacao.....	5
Figura 3.1 Estructura de las exportaciones por sectores económicos (%).....	8
Figura 3.2 Crecimiento Económico como variación del PBI (%)	9
Figura 3.3 Variación del PBI (%)	11
Figura 3.4 Distribución del PBI por sectores económicos en el año 2021 (%)	12
Figura 3.5 Exportaciones e importaciones agrarias en millones de dólares	13
Figura 3.6 Producción en toneladas y crecimiento porcentual de la producción de cacao peruano.....	14
Figura 3.7 PBI en US\$ a Precios Constantes del 2010 y el Crecimiento Económico como variación porcentual del PBI.....	16
Figura 3.8 Producción de Granos de Cacao en Ecuador en Miles de Toneladas	19
Figura 6.1 Exportaciones en miles de USD FOB y Variación anual de las exportaciones	28
Figura 6.2 Exportaciones de cacao mensual acumulativas en miles de USD FOB 2019-2020	29
Figura 6.3 Cambio en las exportaciones de grano de cacao por mercado (2019-2020) 30	
Figura 6.4 Exportaciones en miles de USD FOB y Variación anual de las exportaciones	34
Figura 6.6 Exportaciones de cacao mensual acumulativas en miles de USD FOB 2019-2020	35
Figura 6.7 Cambio en las exportaciones de grano de cacao por mercado (2019-2020) 36	

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Prueba de Normalidad para las diferencias de las exportaciones peruanas 2019-2020	45
Anexo 2: Histograma de las diferencias de las exportaciones peruanas 2019-2020	45
Anexo 3: Prueba de Normalidad para las diferencias de las exportaciones ecuatorianas 2019-2020	46
Anexo 4: Histograma de las diferencias de las exportaciones ecuatorianas 2019-2020	46



RESUMEN

En las décadas recientes, el cultivo de cacao ha ido ganando relevancia para el Perú, logrando posicionar al país entre los diez mayores productores de cacao a nivel mundial.

Al ser un cultivo muy importante para la subsistencia de muchas familias, se plantea en el presente trabajo de investigación identificar la influencia de la pandemia generada por el virus Sars-Cov2, comúnmente llamando Covid-19 o coronavirus en las exportaciones de cacao para el periodo más crítico de la pandemia que fue en el año 2020, tanto para Perú como para Ecuador, que es un competidor directo del cacao peruano.

Para poder determinar si el efecto del Covid-19 ha sido significativo en las exportaciones se ha utilizado el método estadístico de la T-Student para muestras relacionadas, el mismo que se ha complementado con un análisis cualitativo.

De los resultados se observó que, si bien Perú redujo ligeramente sus exportaciones de cacao por la disminución de la demanda en el 2020, el efecto del Covid-19 no era estadísticamente significativo, ya que se obtuvieron niveles similares a los obtenidos en el 2019.

Para el caso ecuatoriano, se apreció que, a diferencia de Perú, el Covid-19 sí tuvo un efecto positivo significativo al conseguir un incremento de casi 24% en el valor de sus exportaciones en el 2020, frente a las del 2019.

Esta diferencia entre Perú y Ecuador responde básicamente al destino de sus exportaciones, y es que importadores de cacao ecuatoriano han demandado un mayor volumen que los socios peruanos, e incluso se ha podido apreciar que algunos importadores importantes de cacao peruano lo han sustituido por el ecuatoriano.

Línea de investigación: 5300 – 5.g1

Palabras clave: Exportaciones peruanas, Cacao, Covid-19, Pandemia, Agroexportación.

ABSTRACT

In recent decades, the cultivation of cocoa has been gaining relevance for Peru, managing to position the country among the ten largest cocoa producers worldwide.

Being a very important crop for the subsistence of many families, it is proposed in the present research work to identify the influence of the pandemic generated by the Sars-Cov2 virus, commonly called Covid-19 or coronavirus in cocoa exports for the period most critical of the pandemic that was in 2020, both for Peru and for Ecuador, which is a direct competitor of Peruvian cocoa.

In order to determine if the effect of Covid-19 has been significant on exports, the T-Student statistical method has been used for related samples, which has been complemented with a qualitative analysis.

From the results it was observed that, although Peru slightly reduced its cocoa exports due to the decrease in demand in 2020, the effect of Covid-19 was not statistically significant, since levels were similar to those obtained in 2019.

In the Ecuadorian case, it was appreciated that, unlike Peru, Covid-19 did have a significant positive effect by achieving an increase of almost 24% in the value of its exports in 2020, compared to those of 2019.

This difference between Peru and Ecuador basically responds to the destination of their exports, and that is that importers of Ecuadorian cocoa have demanded a greater volume than their Peruvian partners, and it has even been seen that some important importers of Peruvian cocoa have replaced it with Ecuadorian cocoa.

Keywords: Peruvian exports, Cocoa, Covid-19, Pandemic, Agro-export.

1. INTRODUCCIÓN

La pandemia del COVID-19, declarada en el año 2020, ha provocado cambios sin precedentes en la economía global y ha afectado de manera significativa a diversos sectores productivos en todo el mundo. Uno de los sectores que ha enfrentado mayores retos y transformaciones es el agrario, dentro del cual se encuentra el cultivo del cacao.

El presente trabajo tiene como objetivo analizar y explicar el impacto que la pandemia del COVID-19 ha tenido en la exportación de cacao tanto para Perú como para Ecuador por lo que realizará un análisis comparativo entre ambos países, para determinar si el efecto del Covid-19 fue significativo en ambos países.

Se determinó que analizar esta comparación resultaría interesante, ya que el impacto de la pandemia sanitaria generada por el virus del Covid-19 tuvo graves repercusiones en los países productores y exportadores de productos no tradicionales y a pesar de que ambos son competidores en la producción del cultivo de cacao y derivados, en Ecuador esta industria se encuentra más desarrollada, siendo este país el principal productor de América junto con Brasil.

2. ANTECEDENTES

2.1 Panorama general del cacao

En este punto se tratará de dar una visión general del cultivo de cacao, así como de sus orígenes.

2.1.1 Breve historia y origen

Theobroma Cacao o simplemente Cacao, es un árbol con orígenes en la América tropical, principalmente según algunos estudios de las cuencas del río Amazonas y del río Orinoco en América del Sur. (Alcivar Rodríguez, 2016)

Sin embargo, los primeros indicios de domesticación se originaron en Puerto Escondido, Honduras alrededor de 1100 a.c; para luego extenderse a Belice donde sería la cultura Olmeca quien se encargaría de desarrollar y hacer extensivo el cultivo del cacao para su consumo. (Ramirez, 2013)

Con el transcurrir de los siglos las culturas mesoamericanas otorgaron un valor al cacao más allá del alimenticio, inclusive usándolo como moneda de intercambio. Esto fue observado por el conquistador español Hernán Cortez quien en una carta al rey Carlos I de España le informaba del cacao y del uso numismático que le daban los Aztecas. (Ramirez, 2013). Con 100 almendras de cacao se podía comprar un esclavo y con 10, un conejo, lo que habla del alto valor que tenía este fruto en la antigüedad. (Batista, 2009)

Los conquistadores españoles que llegaron al continente americano en el siglo XVI adoptaron como costumbre agregarle azúcar y otras especias a la bebida de cacao original, mejorando por mucho su sabor amargo natural. En 1528, Cortez regresa a España y da a conocer el fruto y sus distintas formas de preparación, lo que hizo que su consumo se popularizara rápidamente por la elite europea. (Ramirez, 2013)

A lo largo de los siglos, el cacao se extendió por todo el mundo, adaptándose a diferentes climas y condiciones de cultivo. Actualmente la producción del fruto se concentra en los países con un clima tropical, principalmente de África, Asia y América (Alcivar Rodríguez, 2016)

2.1.2 Actualidad del cultivo del cacao

Aunque el cultivo del Cacao hace siglos que perdió su importancia como moneda o medio de intercambio, aún es de vital relevancia económica para cierto grupo de países.

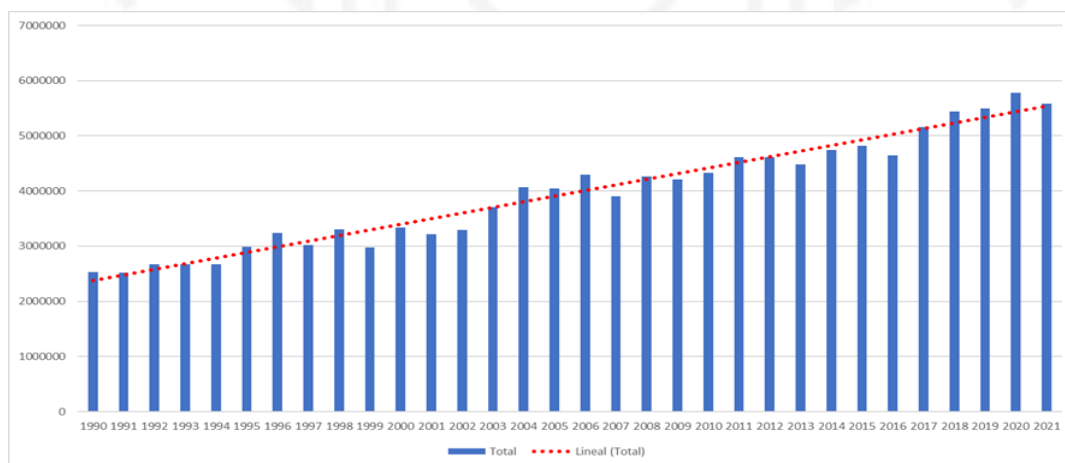
a. Producción mundial del cacao

La producción mundial del cacao ha ido creciendo de forma constante en las últimas décadas, básicamente por el aumento del consumo del chocolate que es el principal producto manufacturado hecho con los granos del cacao por lo mismo no resulta extraño que el 80% del mercado mundial del cacao este controlado por 6 empresas productoras de chocolates y sus derivados, las cuales son Hershey, Mars, Phillip Morris, Nestle, Cadbury Scheweppes y Ferrero. (Sosa, 2018)

Se ha pasado de producir 2,532,122 toneladas de granos de cacao en 1990 a 5,580,432 toneladas en el 2021 según datos obtenidos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) que se pueden visualizar en la Figura 2.1.

Figura 2.1

Producción Mundial de cacao en toneladas de granos



Nota. Adaptada de *Cultivos y productos de ganadería*, por Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2023

(<https://www.fao.org/faostat/es/#data/QCL>)

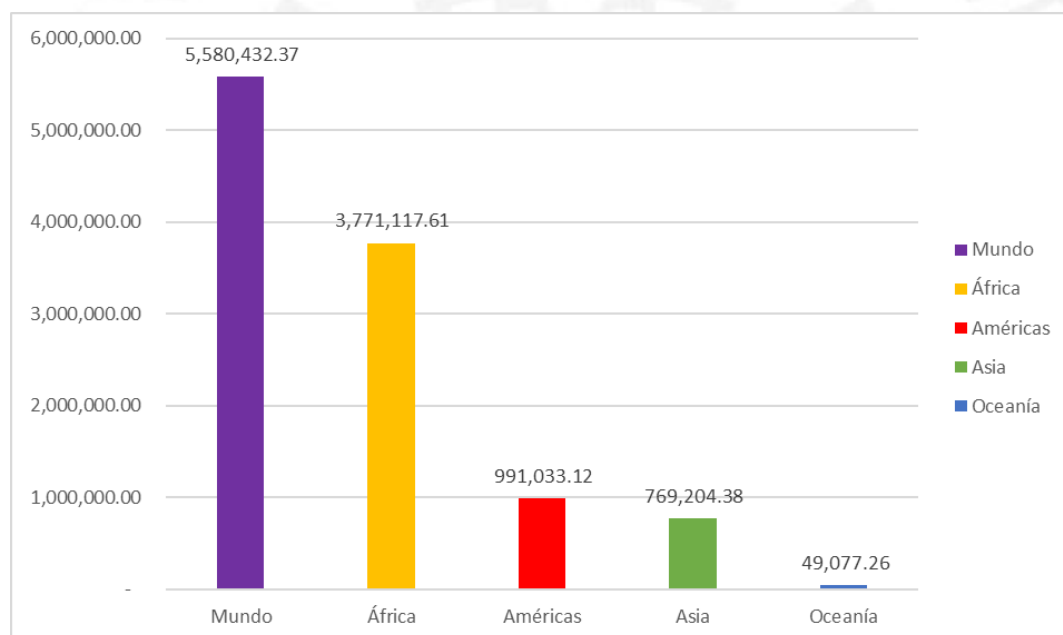
^aDatos recolectados desde 1990 al 2021

Sin embargo, aunque se podría pensar que la mayor parte de la producción de cacao proviene de América, al ser este el lugar donde se originó y domesticó este cultivo, la realidad es que al 2021, África es quien tiene total dominio de la producción mundial con un 67.58%, dejando muy atrás a América con solo 17.76% y a Asia con 13.78%.

Esto se debe entre otras cosas a que producto del alza de la demanda del chocolate en Europa en el Siglo XIX, las potencias europeas buscaron expandir el cultivo de cacao principalmente entre sus colonias africanas, convirtiendo de este modo a África Occidental en el principal centro productivo de cacao del mundo. (Hütz-Adams et al, 2022)

Figura 2.2

Producción de cacao en toneladas para el año 2021



Nota. Adaptada de *Cultivos y productos de ganadería*, por Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2023 (<https://www.fao.org/faostat/es/#data/QCL>)

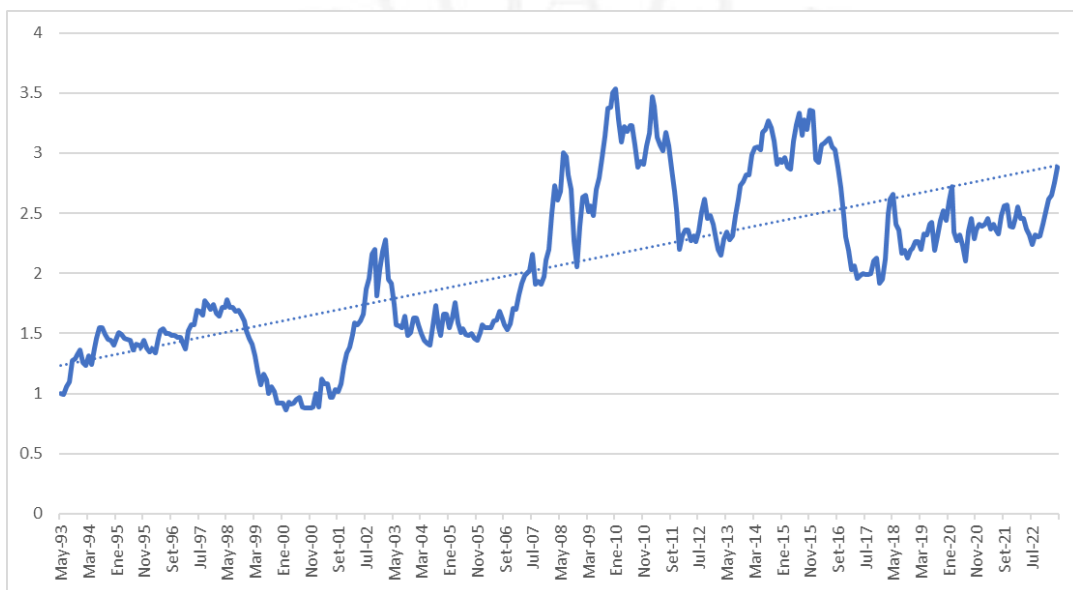
^aDatos recolectados para el año 2021

b. Precio del cacao

En cuanto al precio del cacao, este ha tenido un comportamiento volátil, pero con una clara tendencia al alza en las últimas décadas, alcanzando un máximo de 3.53 dólares por kilo de granos de cacao en enero del 2010.

Figura 2.3

Evolución del Precio del Cacao



Nota. Adaptada de *Cocoa beans Monthly Price - US Dollars per Kilogram*, por Indexmundi, 2023 (<https://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=cocoa-beans&months=360>)

^aDatos recolectados desde mayo de 1993 a Julio 2022

Como todo producto agrícola, además de la demanda, el precio del cacao se ve influenciado por ciertos factores que inciden en él de forma directa o indirecta. (Corina et al., 2018.):

- El clima: Este es uno de los factores más importante que influyen sobre el precio de los productos agrícolas, ya que este incide directamente sobre la producción y por lo tanto sobre la oferta del producto.
- Tipo de Cambio: Es otro factor por considerar en las variaciones de precios agrícolas, ya que al ser el dólar la moneda en la que suelen estar valuados los commodities agrícolas en el mundo, ante una apreciación del

dólar estos se vuelven más caros en los países cuyas monedas perdieron valor, haciendo que su demanda disminuya, al igual que su precio.

- **Petróleo:** Incide directamente en el precio de los productos agrícolas al ser parte de los costos de producción, distribución y procesamiento de estos. Un aumento del precio del petróleo encarece la producción y por lo tanto aumenta el precio de los productos agrícolas.
- **Transporte:** El flete y costo de transporte son componentes importantes en la determinación del precio de los productos agrícolas ya que estos aumentan el precio del producto puesto en el destino.
- **Políticas comerciales y conflictos geopolíticos:** Los estados tienen la potestad de tomar decisiones comerciales para favorecer y/o proteger a sus productores, como por ejemplo adoptar subsidios, aranceles, beneficios sobre impuestos, etc. Estas medidas se reflejan en un precio más bajo. Así mismo los conflictos geopolíticos, podrían llevar a los países a establecer barreras arancelarias o medidas proteccionistas como represalias a otras acciones de sus pares, lo que afecta el precio de los productos.

2.2 El coronavirus y su impacto en la economía

El Covid-19 o SARS-COV-2 es una cepa del coronavirus que surgió a finales del 2019 en China, en la ciudad de Wuhan, la cual se caracteriza por tener una alta mortalidad, ser altamente contagiosa y tener una rápida transmisión a través de la tos, secreciones respiratorias y contactos cercanos. (Maguiña et al., 2020)

Este virus generó una pandemia mundial con consecuencias económicas importantes para la mayoría de los países del mundo debido entre otras cosas a las medidas adoptadas por los gobiernos para contener la propagación del virus. Entre las más aplicadas estaban, el cierre de fronteras, la cuarentena, medidas de distanciamiento, control del desplazamiento, entre otras.

Durante la pandemia, se dio una recesión global de la economía en la que muchos países sufrieron una contracción de su PBI afectando principalmente a aquellos países productores de commodities, que verían disminuidos sus exportaciones por los bloqueos

de fronteras y una menor demanda de los países desarrollados como Estados Unidos o China. (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2020)

Otra consecuencia importante de mencionar sería el desempleo y la pérdida de ingresos, y es que producto de las medidas para contener el virus muchas empresas y negocios se vieron obligados a cerrar o a reducir su fuerza laboral, aumentando de esta manera la tasa de desempleo. (Mendoza et al., 2021).

Como un esfuerzo para mitigar la pérdida de ingresos generada por el desempleo, algunos países comenzaron a implementar seguros de desempleo o bonos dirigidos a la población más afectada. (CEPAL, 2021)

La pandemia también ha afectado a los mercados financieros, que experimentaron una alta volatilidad, alcanzando niveles récord similares a los de la crisis financiera del 2008. Esto significó una fuga de capitales de los países emergentes que eran percibidos como riesgosos hacia aquellos que los inversionistas consideran refugios seguros. Los mercados bursátiles de todo el mundo también se desplomaron producto de la pandemia, dado que la economía de muchas empresas se vio afectada de forma directa. (CEPAL, 2021)

Por otro lado, la cadena de suministro también se vio afectada ya que las restricciones de viaje y el cierre de fronteras afectaron la cadena de suministro global, y en un mundo globalizado donde muchos componentes y productos son fabricados por diversos países, una interrupción en la cadena de suministro significa un impacto negativo en la capacidad de producción y distribución de muchas industrias del mundo. (Valenzuela & Reinecke, 2021)

3. HECHOS ESTILIZADOS

3.1 Economía Peruana

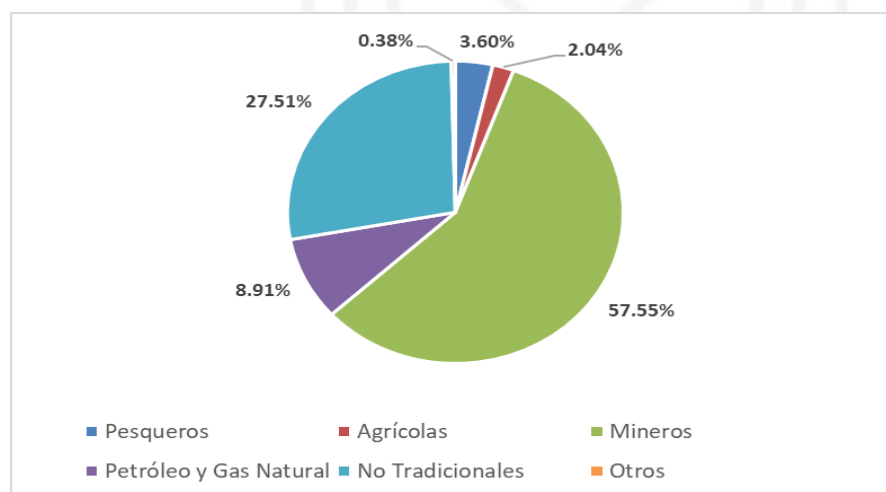
La economía peruana ha sido considerada una de las más exitosas de la región, manteniendo una tasa de crecimiento del PBI positiva por casi 20 años, promediando entre el 2009 y el 2019 4.2% de crecimiento anual superando el promedio de crecimiento de Latinoamérica y el caribe para el mismo periodo que fue de 1.7%.

Este auge económico se debió principalmente al alto precio de los metales, ya que Perú al ser un país primario exportador basa su economía en la exportación de materias primas y productos tradicionales, principalmente de metales como el cobre, oro y zinc.

Al revisar la estructura de las exportaciones a finales del año 2022, se observa que los productos tradicionales representan 72.11% del total de las exportaciones, de los cuales el 57.55% equivale al sector minero, que a pesar de que a partir del año 2011 el precio de los metales ha ido cayendo, sigue siendo un sector de vital importancia para la economía nacional.

Figura 3.1

Estructura de las exportaciones por sectores económicos (%)



Nota. Adaptada de *PBI por sectores productivos*, por Banco Central de Reserva del Perú, 2023 (<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/anuales/producto-bruto-interno-por-sectores-productivos-mill-soles-del-2007>)

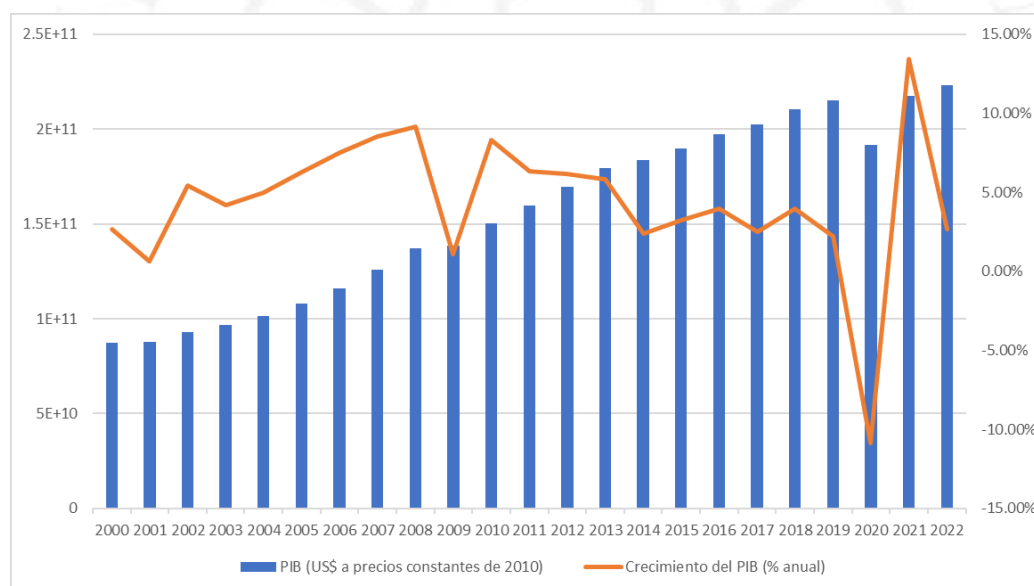
^a Datos recolectados para el año 2022

Esta coyuntura junto con las buenas decisiones de política monetaria que mantuvieron a la inflación contenida permitió que el Perú crezca a un ritmo sostenido durante mucho tiempo, lo que llevo a la reducción de la pobreza, pasando de tener una tasa de pobreza de 33.5% en el año 2009 a 25.9% en el 2022. De igual manera la tasa de desempleo se ha reducido a 7.1% a diciembre 2022

Sin embargo, si bien el escenario se ha mantenido relativamente positivo hasta el año 2022, hay que admitir que desde el año 2011 se viene dando una desaceleración en el crecimiento económico, producto de la caída de precios de los commodities, que dada la dependencia del PBI de los productos mineros nos ha afectado de manera considerable, disminuyendo el ritmo de crecimiento como se puede ver en la Figura 3.2.

Figura 3.2

Crecimiento Económico como variación del PBI (%)



Nota. Adaptada de *PBI en US\$ a precios constantes del 2010*, por Banco Mundial, 2023 (<https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD?end=2022&locations=PE&start=2000>)
^a Datos recolectados desde los años 2000 al 2022

Asimismo, a lo largo del año 2020 y parte del 2021 se desarrolló una pandemia sanitaria a nivel mundial que ha causado estragos en la economía peruana.

Según el análisis desarrollado por el FMI en su reporte país para Perú, en el 2020 el PBI real se contrajo 11.1% y esto debido a que algunos sectores más importantes de la

economía, entre los que se encontraba la minería, construcción, servicios, entre otros, se detuvieron. Esto llevó a que el desempleo aumente de forma importante, y que se registre un incremento en los niveles de pobreza, hasta un estimado de 27.5%, a pesar de los esfuerzos del gobierno por evitar que esto suceda implementando programas de apoyo social (Fondo Monetario Internacional, 2021a).

El sector turismo fue de los más afectados por el Covid-19. Éste se vio duramente perjudicado con las medidas que restringían o limitaban la movilidad de las personas, afectado directamente los ingresos de 1.4 millones de empleos. (Daries, J. et al., 2021)

Se observa una recuperación para el año 2021, donde se va reactivando la economía mundial el mismo que se ve reflejado en un rebote en la tasa de crecimiento del PBI que alcanzó el 13.42% para el mencionado año.

3.1.1 Sector agrícola peruano

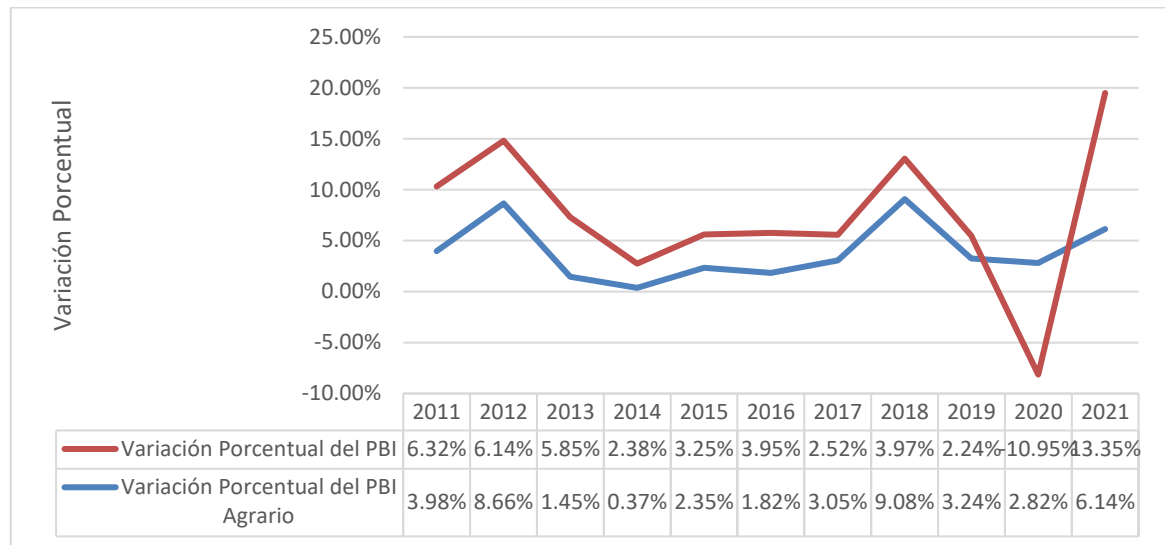
En los años recientes de la historia republicana del Perú, y sobre todo entre los años 2003 y el 2013 el país creció a un ritmo acelerado, con un promedio de crecimiento en dicho periodo de 6.21%, lo que nos situó incluso, por encima de otros países latinoamericanos de la región. Esto estuvo motivado por el incremento del precio de los principales commodities y otras materias primas que exporta el Perú, principalmente del cobre.

El sector agrario es tradicionalmente uno de los sectores más importantes de la economía nacional, al ser la principal fuente de ingresos de gran parte de la población, de hecho representa al 2021 el 28% del total de empleos, según datos del Banco Mundial, y si bien es cierto su crecimiento no está en los niveles de crecimiento del PBI, mantiene tasas positivas, esto debido al constante crecimiento de la agroexportación producto del incremento de la demanda mundial de alimentos y al incremento de bienes de capital que permitió la mejora productiva y de rendimientos en el sector.

Este sector promedió entre el 2011 y el 2019 3.78% de crecimiento anual, mientras que para el mismo periodo el PBI general obtuvo 4.07% de promedio en su crecimiento.

Figura 3.3

Variación del PBI (%)



Nota. Adaptada de *PBI por sectores productivos*, por Banco Central de Reserva del Perú, 2023 (<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/anuales/producto-bruto-interno-por-sectores-productivos-mill-soles-del-2007>)

a Datos recolectados desde los años 2011 al 2021

El Perú se encuentra dividido en tres macrorregiones principales, que son la costa, la sierra y la selva; esto le permite tener una gran diversidad de climas que se traduce a su vez en una amplia variedad productiva. Dentro de los productos más destacables se encuentran los cultivos de arroz, arándanos, aceitunas, papa, café, y cacao, que son los principales productos agropecuarios producidos.

Sin embargo, a pesar de crecimiento mostrado en este sector, este representa aún un pequeño porcentaje del PBI, de alrededor del 5%, solo superando a los sectores de pesca, electricidad y agua, tal cual se puede apreciar en la siguiente figura.

Figura 3.4

Distribución del PBI por sectores económicos en el año 2021 (%)



Nota. Adaptada de *Producto Bruto Interno según Actividad Económica*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2023. (<https://m.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/economia/>)

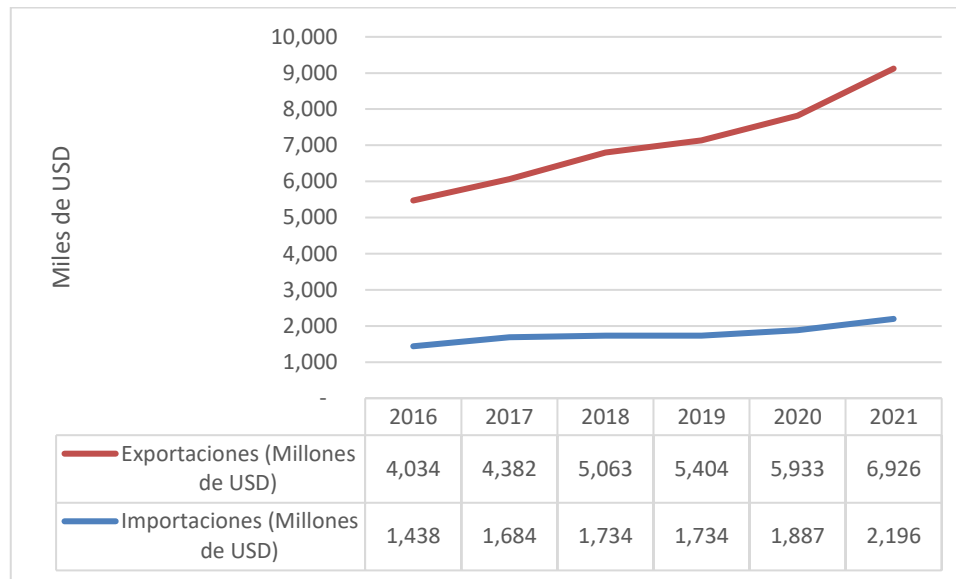
a Datos recolectados para el año 2021

En los últimos años el comercio exterior del sector agrario se ha visto intensificado, esto debido a la creciente demanda externa e interna de productos agrícolas, lo que ha permitido que entre el 2016 y el 2021, las importaciones crezcan en promedio 9.05% anual, mientras que las exportaciones lo han hecho a un ritmo promedio anual de 11.49%.

Esta diferencia entre los ritmos de crecimiento de las importaciones y las exportaciones nos han dado como resultado una balanza comercial positiva, que, en el año 2021, fue de 4,730 miles de dólares, en favor de las exportaciones. Esta tendencia es observable en el siguiente gráfico, donde se puede apreciar una tendencia al alza más fuerte en el caso de las exportaciones. (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego [MIDAGRI], 2022)

Figura 3.5

Exportaciones e importaciones agrarias en millones de dólares

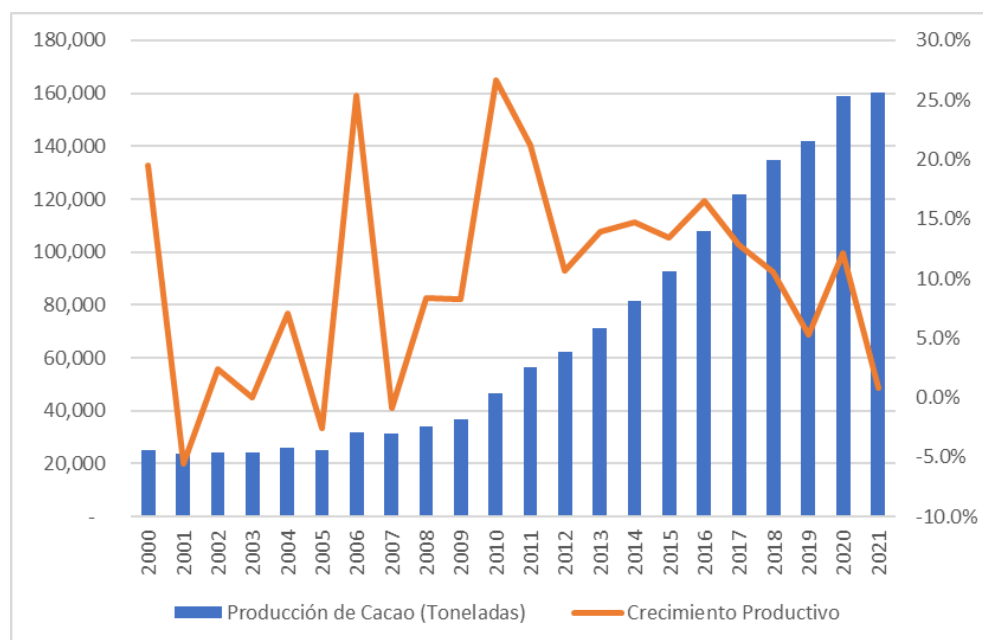


Nota. Adaptada de *Anuario Estadístico de Comercio Exterior Agrario*, por Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2021 4444(<https://siea.midagri.gob.pe/portal/publicacion/boletines-anuales/6-comercio-exterior-agrario>)

a Datos recolectados desde 2016 al 2021

a. Sector cacaoero peruano

En años recientes, el sector cacaoero peruano ha experimentado un crecimiento significativo. Durante la última década, el mencionado sector ha experimentado un aumento constante tanto en la producción como en la exportación de cacao, lo que ha convertido a Perú en una potencia cacaoera de los países productores de cacao fino de aroma, ocupando actualmente el noveno puesto a nivel mundial de los productores de cacao y segundo de los productores de cacao orgánico. (López-Cuadra et al., 2020)

Figura 3.6*Producción en toneladas y crecimiento porcentual de la producción de cacao peruano*

Nota. Adaptada de *PBI por principales productos*, por Banco Central de Reserva del Perú, 2023 (<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/ anuales/resultados/PM05088AA/html>) a Datos recolectados desde los años 2000 al 2021

Tabla 3.1*Exportación mensual de cacao por años en miles de dólares FOB para Perú*

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total general
Enero	8,015.5	7,186.3	10,841.3	8,679.6	7,215.5	10,533.6	52,471.9
Febrero	5,807.2	4,170.4	11,237.7	8,402.8	9,891.8	10,754.7	50,264.6
Marzo	6,595.8	5,250.9	8,407.4	7,772.3	6,824.6	8,228.3	43,079.4
Abril	9,032.4	4,723.6	8,598.0	5,867.6	3,141.6	7,283.7	38,647.0
Mayo	15,105.1	7,263.8	9,834.8	8,501.0	7,470.5	7,592.9	55,768.1
Junio	13,982.3	11,958.4	14,828.8	16,015.0	11,323.2	10,413.1	78,520.7
Julio	28,004.0	14,798.6	16,247.0	23,794.6	16,990.9	13,290.9	113,126.0
Agosto	29,484.9	24,022.7	11,412.8	19,352.1	19,545.1	13,159.0	116,976.5
Septiembre	22,601.6	22,163.3	10,493.6	10,334.0	19,488.9	20,895.4	105,976.9
Octubre	16,359.2	13,077.9	15,426.0	12,109.4	12,395.7	23,303.6	92,671.8
Noviembre	15,161.9	7,862.2	10,041.3	7,808.7	8,080.8	12,081.5	61,036.3
Diciembre	13,766.4	9,541.6	14,609.5	10,262.3	9,327.6	13,381.5	70,888.9
Total general	183,916.1	132,019.6	141,978.2	138,899.4	131,696.3	150,918.3	879,428.0

Nota. Adaptada de *Exportaciones Definitivas, según sub-partida nacional*, por SUNAT, 2023 (<https://www.sunat.gob.pe/estadisticasestudios/exportaciones.html>) a Datos recolectados desde los años 2016 al 2021

El cacao peruano es principalmente fino o de aroma el cual es apreciado por su calidad, diversidad de sabores y aromas, lo que lo convierte en un producto altamente demandado en los mercados internacionales de chocolate de alta gama, ya que las mencionadas características no pueden ser reproducidas por otros tipos de granos. (MINAGRI, 2016) Los principales países importadores del cacao peruano son Países Bajos, Indonesia, Bélgica y Estados Unidos; todos ellos representan el 65% del total exportado en el Perú.

Uno de los factores clave para este crecimiento ha sido el enfoque en la producción sostenible y el cultivo orgánico. Los agricultores peruanos han adoptado prácticas agrícolas responsables, evitando el uso excesivo de pesticidas y fertilizantes químicos, y fomentando la conservación de los bosques y la biodiversidad, esto les permite obtener un precio considerado premium si son capaces de probar con las debidas certificaciones el origen orgánico y sostenible del producto. (López Cuadra et al., 2020)

El sector cacaotero también ha generado un impacto positivo en las comunidades rurales y la reducción de la pobreza. Ya que, si bien se han formado empresas y asociaciones, la producción se concentra principalmente en pequeños agricultores con menos de 5 hectáreas, los mismos a los que el crecimiento de esta industria les ha proporcionado oportunidades de empleo y ha mejorado sus condiciones de vida. (López Cuadra et al., 2020)

Sin embargo, a pesar de los avances, el sector cacaotero peruano también enfrenta desafíos significativos. La falta de infraestructuras adecuadas, como carreteras y sistemas de transporte, dificulta el acceso a los mercados y aumenta los costos de producción. Asimismo, el hecho que la producción se encuentre en los pequeños productores dificulta el acceso al crédito y les resta poder de negociación. De igual forma como todo producto agrícola, el cambio climático y las plagas representan una amenaza para la producción de cacao en el país, afectando la productividad y la calidad del cultivo.

3.2 Economía de Ecuador

Ecuador tiene una economía dolarizada, ya que desde el año 2000 adoptó al dólar como su moneda de curso nacional, lo que le facilita el comercio internacional y le solucionó el problema de hiperinflación que aquejaba al país antes de la dolarización. (Barba, 2009)

Sin embargo, esta acción lo deja expuesto a los shocks externos al no poder ajustarlos con medidas de política monetaria.

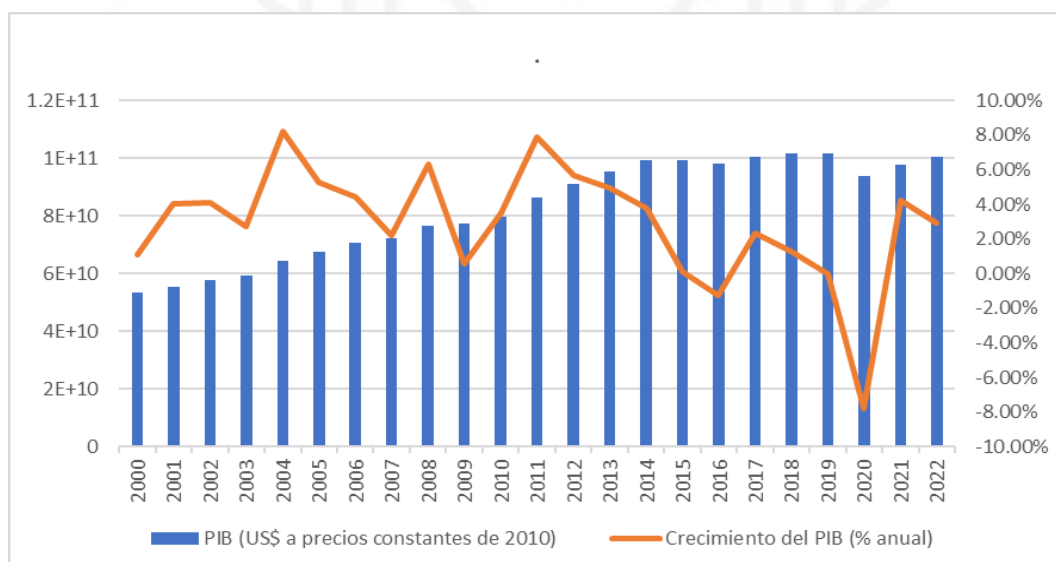
En las décadas recientes Ecuador, ha mostrado un crecimiento moderado de su PBI a tasas algo variables pero positivas en su mayoría, con excepción de los años 2016 y 2020, donde el PBI se contrajo 1.23% y 7.79% respectivamente, según cifras obtenidas del Banco Mundial.

En el primer caso explicado por la caída del precio del petróleo, el aumento de la deuda externa, y de un terremoto en abril del 2016 que causó graves daños a la infraestructura del país. (CEPAL, 2016)

El segundo caso, estuvo explicado por la pandemia mundial generada por el virus del Sars-Cov2 y las medidas para contenerlo y evitar su propagación, que prácticamente detuvo parte de los sectores productivos, y dejó en evidencia que Ecuador no estaba preparado para la pandemia al carecer de amortiguadores fiscales y de infraestructura digital adecuada para hacerle frente. (FMI, 2021b)

Figura 3.7

PBI en US\$ a Precios Constantes del 2010 y el Crecimiento Económico como variación porcentual del PBI



Nota. Adaptada de *PBI en US\$ a precios constantes del 2010*, por Banco Mundial, 2023 (<https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD?end=2022&locations=PE&start=2000>)

^a Datos recolectados desde los años 2000 al 2022

Dentro de la estructura del PBI de Ecuador, los sectores más importantes de la economía ecuatoriana son el petróleo, la industria manufacturera, el comercio, servicios, agricultura, entre otros. (Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación, 2023)

El petróleo ha sido históricamente una fuente importante de ingresos para este país, representando entre 30% y 34% del total de ingresos (Morales Maridueña et al., 2022). Sin embargo, se está buscando una reducción de la dependencia de este commodity que ha pasado a representar 18.7% del PBI en el 2008 a solo 6.4% en el 2021, según datos del Banco Mundial.

En cuanto a la balanza comercial de Ecuador, esta ha sido principalmente deficitaria, debido entre otras cosas a que suele exportar productos no manufacturados o productos primarios, como el petróleo, y productos agrícolas como las rosas, el banano y el cacao; el camarón también forma un componente importante de las exportaciones. Mientras por el lado de las importaciones, suele importar una variedad importante de bienes de consumo, combustibles, lubricantes, maquinaria, equipos y materias primas para satisfacer sus necesidades internas. (Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación; 2023)

Por otro lado, el desempleo total como porcentaje de la población activa total se ha mantenido entorno al 3.5% ~ 4% en la última década, alcanzando un pico de 6.1% en el 2020 a consecuencia de la pandemia causada por el coronavirus, afectado según el Banco Interamericano de Desarrollo (2022) de forma desmedida a mujeres, jóvenes y personas con bajo grado de instrucción.

3.2.1 Sector Agrario Ecuatoriano

El sector agrario ha sido tradicionalmente importante para Ecuador para quien antes del boom petrolero era su principal actividad económica representando cerca del 30% de su PBI en la década de 1970. (Chuncho et al., 2021)

Actualmente, al 2022 la agricultura representa el 8.8% del PBI ecuatoriano, según los datos ubicados en el Banco Mundial, y genera alrededor del 32% del total de empleos en Ecuador, por lo que se evidencia que gran cantidad de personas dependen económicamente de esta actividad para subsistir.

Al igual que en el caso del Perú, Ecuador tiene una gran diversidad de climas y suelos, gracias a la cordillera de los andes que lo atraviesa, y que divide al territorio continental en costa, sierra, y oriente (equivalente a la selva en el Perú). Todo esto permite que Ecuador pueda producir gran variedad de productos agrícolas.

Al revisar datos de la producción agropecuaria para el año 2022 otorgados por el Ministerio de Agricultura Ecuatoriano, se observa que entre los cultivos más importantes se encuentran la caña de azúcar, el banano, el maíz, el arroz, el plátano, el cacao, entre otros.

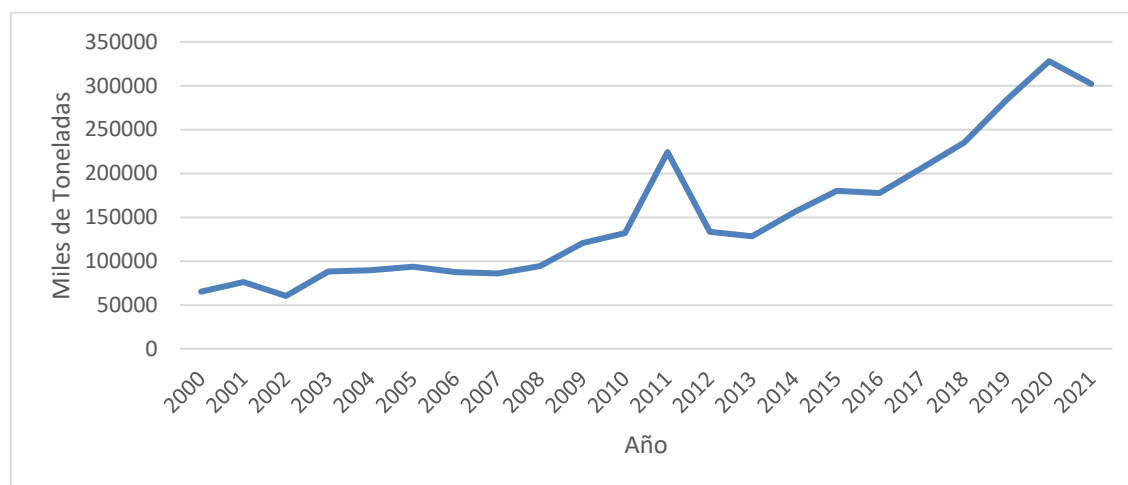
De los cultivos antes mencionados destacan el banano y el cacao, ambos ampliamente reconocidos por su calidad, lo que ha llevado a Ecuador a situarse entre los 5 mayores productores de ambos productos a nivel mundial.

a. Sector cacaotero de Ecuador

Ecuador, al igual que Perú es reconocido mundialmente como uno de los principales productores de cacao fino de aroma, y este producto goza de una gran importancia económica y cultural en dicho país.

El cacao es uno de los principales productos agrícolas de exportación del país, y el sector cacaotero ha experimentado un crecimiento sostenido en los últimos años. Ecuador es conocido por producir variedades de cacao de alta calidad, y su cacao fino de aroma es altamente valorado en el mercado internacional (Mena & Gutiérrez, 2021).

La producción ha crecido a un ritmo promedio de 4.27% anual entre el 2011 y el 2021, lo que ha convertido a Ecuador en uno de los principales productores mundiales de cacao con 302,157 toneladas.

Figura 3.8*Producción de Granos de Cacao en Ecuador en Miles de Toneladas*

Nota. Adaptada de *Cultivos y productos de ganadería*, por Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2023 (<https://www.fao.org/faostat/es/#data/QCL>)

^a Datos recolectados desde el 2000 al 2021

Por el lado de las exportaciones también se ha visto un crecimiento considerable a lo largo del tiempo, siendo los principales importadores del cacao ecuatoriano Estados Unidos, Indonesia, Malasia, Países Bajos y México; quienes representan alrededor del 70% del volumen exportado total de cacao.

Tabla 3.2*Exportación mensual de cacao por años en miles de dólares FOB para Ecuador*

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total general
Enero	68,481.4	61,403.7	35,052.0	49,657.8	50,709.3	61,412.9	52,471.9
Febrero	58,197.7	43,891.0	27,983.7	45,540.1	63,695.0	49,778.9	50,264.6
Marzo	44,537.6	60,653.2	47,020.3	39,510.6	55,841.1	65,541.3	43,079.4
Abril	33,668.3	41,709.1	48,883.3	41,049.4	40,511.7	44,563.0	38,647.0
Mayo	39,580.1	29,238.6	38,975.5	36,582.1	51,518.8	45,146.9	55,768.1
Junio	37,905.4	27,032.4	40,687.8	31,242.9	49,253.4	45,388.3	78,520.7
Julio	36,743.9	37,068.0	48,323.2	54,352.8	47,538.6	49,887.6	113,126.0
Agosto	28,553.2	48,258.7	40,963.1	53,927.0	73,253.3	65,051.4	116,976.5
Septiembre	41,284.6	53,194.6	74,015.9	62,227.1	98,875.6	92,740.2	105,976.9
Octubre	69,335.2	67,434.9	100,255.2	59,086.4	77,799.3	100,400.7	92,671.8
Noviembre	85,877.9	65,474.9	83,180.5	83,902.4	102,983.0	110,679.1	61,036.3
Diciembre	77,266.8	53,056.6	86,894.5	99,577.0	103,545.7	86,887.4	70,888.9
Total general	183,916.1	132,019.6	141,978.2	138,899.4	131,696.3	150,918.3	879,428.0

Nota. Adaptada de *Exportaciones por producto principal*, por Banco Central Ecuatoriano, 2023 (<https://acortar.link/estadistEcu>)

^a Datos recolectados desde el 2016 al 2021

4. MARCO TEÓRICO

1.1. Relación histórica entre las pandemias y la agricultura

A lo largo de la historia se han registrado diversas pandemias con efectos importantes y significativos en la sociedad y la economía. Uno de los sectores más afectados tradicionalmente ha sido la agricultura, que suele desempeñar un papel vital para subsistencia y el bienestar de las personas, por lo que revisaremos como se ha visto afectado este sector en algunas de las pandemias más importantes de la historia, incluida la más reciente pandemia originada por el Covid-19.

- La Peste Negra (1347-1351):

La Peste Negra o peste bubónica fue una enfermedad devastadora que afectó a gran parte de Europa durante el siglo XIV. Según datos de la OMS se estima que la letalidad de esta enfermedad se encontraba entre el 30% y el 60%, por lo que se calcula que un porcentaje similar de la población de Europa murió a causa de este padecimiento. Si bien la diversa bibliografía coincide en un impacto directo en la agricultura debido a la escasez de mano de obra en las zonas rurales, y en consecuencia en la producción agropecuaria; los efectos podrían variar de región en región.

Sin embargo, al término de la pandemia dado la escasez de mano de obra para el trabajo de los campos antes mencionada, los campesinos exigieron mejores salarios y condiciones de trabajo, lo que llevó a los terratenientes a dejar de lado la agricultura y optar por la crianza de ovejas, que requería menos mano de obra, impulsando así este sector ganadero. (Remi Jedwab, 2019)

- La pandemia de la Gripe Española (1918-1919):

Otra gran pandemia que vale la pena comentar fue la de la Gripe Española, siendo esta la más mortal del siglo XX, que afectó a una amplia parte de la población mundial, y causó según datos de la OMS alrededor de 21 millones de muertes.

En el sector agrícola, esta pandemia tuvo un efecto similar al de la peste negra debido a que afectó directamente a la mano de obra disponible. Muchos trabajadores agrícolas contrajeron la enfermedad o murieron a causa de ella, lo que conllevó a una

disminución de la producción agrícola y al aumento de los costos laborales al escasear la mano de obra.

Como un intento de combatir la propagación de la enfermedad los gobiernos de la época optaron por imponer medidas sanitarias o de contención del virus como son, el cierre de fronteras, y la imposición de restricciones comerciales que afectaron directamente el comercio de productos agrícolas. Sin embargo, muchas de estas restricciones o medidas sanitarias fueron ignoradas por los gobernantes, dado que la mencionada pandemia sucedía en un contexto de guerra por la Primera Guerra Mundial, por lo que se permitía el traslado de las tropas entre las fronteras, lo que ayudo a una mayor proliferación del virus. (Kabbabe, 2019)

- La pandemia del COVID-19 (2019-2021):

La pandemia del COVID-19 ha tenido un impacto sin precedentes en la agricultura global, ya que a diferencia de las pandemias antes mencionadas se da en un contexto de globalización, y de dependencia del comercio mundial, que hacen que se agraven los efectos de las medidas para contener el virus, principalmente en el sector agroexportador.

Uno de los primeros efectos que el COVID-19 tuvo sobre el sector agroexportador fue una significativa reducción de la demanda de productos agrícolas en los mercados internacionales, ya que a medida que los países iban implementando medidas de confinamiento y restricciones en el movimiento de personas, los patrones de consumo cambiaron drásticamente. El sector de turismo y servicios se vio gravemente afectado por la pandemia por lo que muchos restaurantes, hoteles y servicios de catering cerraron sus puertas, lo que llevó a una disminución en la demanda de productos agrícolas. (FAO, 2020)

Por otro lado, el cierre de fronteras y las restricciones al transporte internacional afectaron significativamente la cadena de suministro. Las medidas de cuarentena y distanciamiento social también redujeron la fuerza laboral disponible en chacras, granjas y puertos, generando dificultades en la producción, recolección, empaque y distribución de productos agrícolas. Estos problemas logísticos ocasionaron retrasos en la entrega de mercancías y, en algunos casos más extremos, la pérdida de productos perecederos. (Food and Agriculture Organization [FAO], 2021)

El proteccionismo, de algunos países que restringían las exportaciones de ciertos productos para asegurar el abastecimiento interno, surge raíz de la incertidumbre generada por la pandemia, lo que generó tensiones entre los socios comerciales, afectando la competitividad de los productos en el ámbito internacional. (OMC, 2020)

Sin embargo, a pesar de las dificultades, la pandemia también sirvió para que el sector diversificará sus mercados y canales de distribución y así reducir la dependencia de un único mercado. Además, la gran tendencia a la digitalización que surgió en la pandemia sirvió para acelerar los procesos, lo que permitió una mayor eficiencia en la gestión de la cadena de suministro, ya que permite la inclusión de modelos matemáticos de alta precisión para la optimización de los procesos (Valenzuela & Reinecke, 2021)

El COVID-19 ha tenido un impacto multifacético en el sector agroexportador, desde la reducción de la demanda y los precios hasta las perturbaciones en la cadena de suministro y cambios en la política comercial. Sin embargo, también ha impulsado la búsqueda de soluciones innovadoras y la digitalización en el sector, lo que podría allanar el camino para una recuperación más rápida en el futuro. La colaboración internacional y la adopción de políticas que fomenten el libre comercio serán fundamentales para la resiliencia y prosperidad del sector agroexportador en el contexto post-pandemia.

1.2. Teoría de las exportaciones

En términos sencillos, las exportaciones vendrían a ser la demanda en el extranjero de los bienes o productos nacionales, y como toda demanda viene explicada tanto por el precio como por el ingreso. La relación entre el precio y la demanda es inversa por lo tanto al existir un menor precio de los productos, se produce una mayor demanda de los bienes locales. Por otro lado, la relación entre el ingreso y la demanda es directa, lo que explica que, a mayor ingreso mundial, mayor será la cantidad demandada de los bienes locales. (De Gregorio, 2007)

Además del ingreso y el precio que para De Gregorio (2007) son los principales determinantes de las exportaciones, el autor indica que podrían existir otras variables explicativas de las exportaciones, como son los subsidios a las exportaciones, aunque señala que son cada vez menos relevantes al ser prácticas sancionadas por la Organización Mundial de Comercio (OMC). También menciona que se podría considerar

al PBI, como una posible variable explicativa de las exportaciones, ya que estas son básicamente la diferencia entre la producción y el consumo local, por lo tanto, al existir un crecimiento en el PBI, el consumo aumenta, reduciendo las exportaciones.



5. METODOLOGIA

La investigación se abordará mediante una investigación no experimental correlacional o *ex post facto*, para lo cual exploraremos la aplicación de la prueba t emparejada como parte de la metodología para analizar el efecto del COVID-19 en las exportaciones de cacao, tanto para el caso peruano como para el caso ecuatoriano. La prueba t emparejada es una herramienta estadística que nos permite comparar las diferencias entre dos conjuntos de datos relacionados, en este caso, las exportaciones de cacao antes y después de su inicio. Nos apoyaremos en el software SPSS para realizar la prueba mencionada.

Este método será complementado con un análisis cualitativo documental con el propósito de explicar más claramente los resultados.

4.1. Procedimiento para la prueba de T-Student para muestras emparejadas.

- Paso 1: Definir la Hipótesis:

Antes de realizar cualquier análisis, es importante establecer las hipótesis que se probarán. En este caso, las hipótesis son:

Hipótesis nula (H₀): No hay diferencia significativa en las exportaciones de cacao antes y después del COVID-19.

Hipótesis alternativa (H₁): Hay una diferencia significativa en las exportaciones de cacao antes y después del COVID-19.

- Paso 2: Recopilación de Datos:

Se deben recopilar datos relevantes sobre las exportaciones de cacao en dos períodos: antes de la pandemia del COVID-19 y después de su inicio. Es importante asegurarse de que los datos sean comparables y estén disponibles en la misma unidad de medida (por ejemplo, toneladas métricas, USD FOB, etc).

- Paso 3: Preparación de Datos:

En este paso, se deben organizar los datos en pares correspondientes antes y después del COVID-19. Cada par de datos debe representar la misma región

geográfica o país exportador. Estos pares se utilizarán para calcular las diferencias y realizar la prueba t emparejada.

- Paso 4: Cálculo de Diferencias y Estadísticos:

Para cada par de datos, se calcula la diferencia entre las exportaciones antes y después del COVID-19. Luego, se calcula la media y la desviación estándar de estas diferencias. Estos valores nos proporcionarán una idea de la magnitud y variabilidad de los cambios en las exportaciones.

- Paso 5: Realización de la Prueba t Emparejada:

La prueba t emparejada compara las diferencias entre los pares de datos utilizando una fórmula estadística. El resultado será un valor t calculado. Este valor se compara con el valor crítico de la distribución t para determinar si la diferencia entre las exportaciones antes y después del COVID-19 es estadísticamente significativa.

- Paso 6: Interpretación de Resultados:

Si el valor t calculado es mayor que el valor crítico, se rechaza la hipótesis nula y se concluye que hay una diferencia significativa en las exportaciones de cacao antes y después del COVID-19. Si el valor t calculado es menor que el valor crítico, no se puede rechazar la hipótesis nula y no se encuentra evidencia suficiente para afirmar que hay una diferencia significativa.

6. ANÁLISIS

4.2. Análisis para el caso peruano

En este segmento se realizarán las pruebas estadísticas que buscan probar si las exportaciones de cacao peruano se vieron afectadas por la pandemia del Covid-19 de forma significativa estadísticamente, y así mismo se complementará este análisis de manera cualitativa.

4.2.1. Prueba de T-de Student pareadas

Luego de realizar la prueba estadística, los resultados señalan que, durante el 2020, el promedio de las exportaciones fue de 10,974.69 miles de USD FOB, lo que implica una reducción frente a lo registrado en el 2019, donde la media fue de 11574.95 miles de USD FOB, tal cual de aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 6.1

Estadística de muestras emparejadas T-Student para las exportaciones peruanas 2019-2020

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. estándar	Media de error estándar
Par 1	EXP2019	11574,952143	12	5411,9325406	1562,2903546
	EXP2020	10974,690782	12	5235,6424038	1511,3997756

Ahora, si bien se sabe que el promedio de las exportaciones ha disminuido por efecto del Covid-19, habría que determinar si este cambio ha sido estadísticamente significativo, por lo que en la Tabla 6.2 podremos observar los resultados de la prueba de muestras pareadas o T-Student pareadas, para la prueba de hipótesis donde:

- H_1 : El Covid-19 influye de forma significativa en el desempeño de las exportaciones de cacao en grano para el periodo 2020.

- H_0 : El Covid-19 no influye de forma significativa en el desempeño de las exportaciones de cacao en grano para el periodo 2020.

Con un nivel de confianza del 95%, se determina que se aceptará H_1 si el nivel de significancia de la prueba es menor de 0.05, caso contrario se aceptara H_0 .

Tabla 6.2

Resultado de prueba de muestras emparejadas T-Student caso peruano

Prueba de muestras emparejadas									
Diferencias emparejadas									
	Media	Desv. estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Significación	
				Inferior	Superior			P de un factor	P de dos factores
EXP2019 - EXP2020	600.26	3844.84	1109.91	-1842.63	3043.16	0.541	11	0.300	0.599

Como el p-value es de 0.599 y es mayor a 0.05, se rechaza H_1 y se acepta H_0 , por lo que estadísticamente se demuestra que el Covid-19 no tuvo un impacto significativo en los niveles de exportación de cacao para el año 2020.

4.2.2. Análisis Cualitativo

Antes de la pandemia por Covid-19 en el 2020, la tasa de variación de las exportaciones era algo irregular, e incluso en algunos periodos se alcanzaba una tasa negativa, aunque en términos netos entre los años 2017 y 2021, las exportaciones han crecido cerca del 14%.

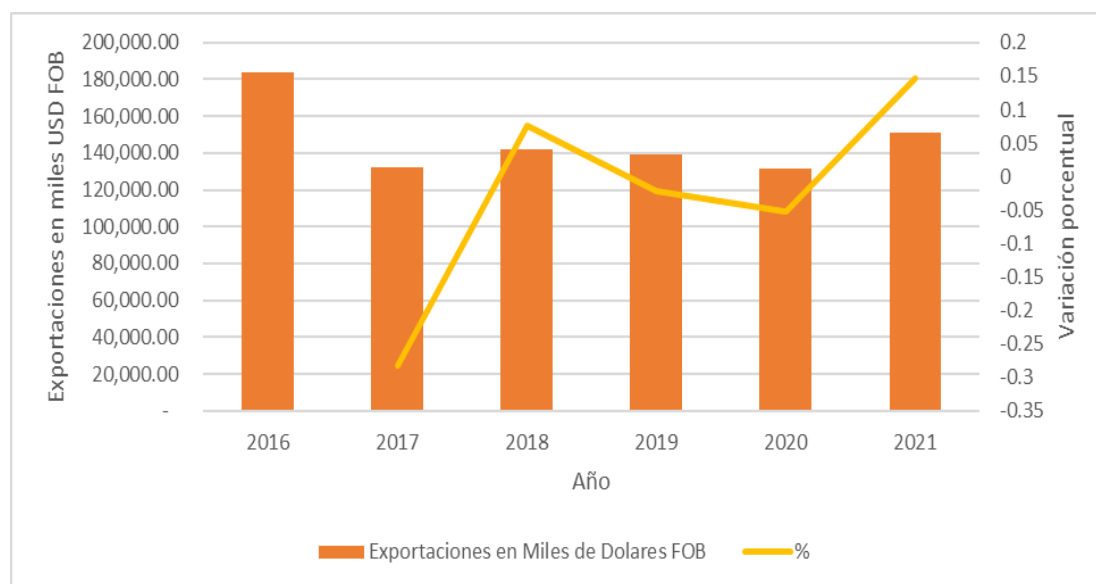
Tabla 6.3

Evolución de las exportaciones peruanas de Cacao en miles USD FOB

Año	Exportaciones en Miles de Dolares FOB	Variación	%
2016	183,916.14		
2017	132,019.60	-51,896.53	-28.22%
2018	141,978.24	9,958.63	7.54%
2019	138,899.43	- 3,078.81	-2.17%
2020	131,696.29	- 7,203.14	-5.19%
2021	150,918.31	19,222.02	14.60%

Figura 6.1

Exportaciones en miles de USD FOB y Variación anual de las exportaciones

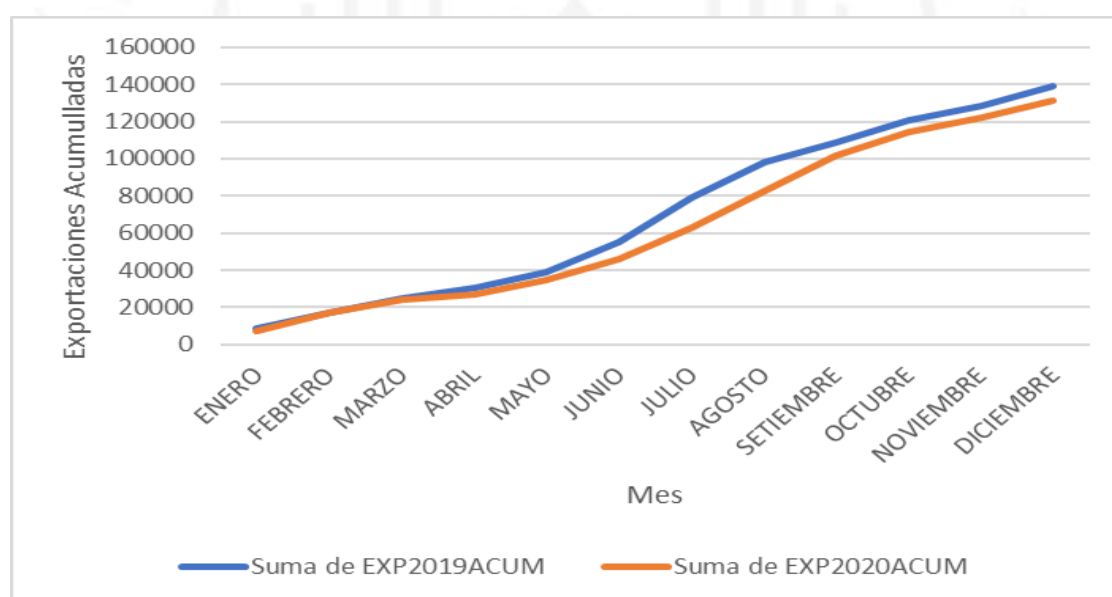


Si revisamos la Tabla 6.4, nos damos cuenta de que Perú disminuyó el total del valor de sus exportaciones de cacao en 5.19%, siendo el mes con una mayor variación el de Abril, el mismo que coincide con la escalada mundial de casos de Covid-19, y la implementación de medidas para contenerlo.

Sin embargo, este decremento, no pareciera ser tan significativo, como se aprecia en la Figura 6.2, donde al ver el acumulado, se puede observar que salvo por los meses intermedios, las exportaciones del 2019 y del año 2020 de forma acumulativa han, llegando a diciembre a niveles similares.

Tabla 6.4*Variación mensual de exportaciones peruanas de granos de cacao (miles USD FOB)*

MES	2019	2020	Variación	%
ENERO	8,679.61	7,215.49	-1464.12	-16.87%
FEBRERO	8,402.85	9,891.77	1488.92	17.72%
MARZO	7,772.30	6,824.64	-947.66	-12.19%
ABRIL	5,867.64	3,141.61	-2726.03	-46.46%
MAYO	8,501.01	7,470.51	-1030.50	-12.12%
JUNIO	16,015.02	11,323.20	-4691.83	-29.30%
JULIO	23,794.60	16,990.92	-6803.68	-28.59%
AGOSTO	19,352.05	19,545.14	193.08	1.00%
SETIEMBRE	10,334.00	19,488.91	9154.91	88.59%
OCTUBRE	12,109.42	12,395.72	286.30	2.36%
NOVIEMBRE	7,808.66	8,080.82	272.16	3.49%
DICIEMBRE	10,262.27	9,327.57	-934.70	-9.11%
TOTAL	138,899.43	131,696.29	- 7,203.14	-5.19%

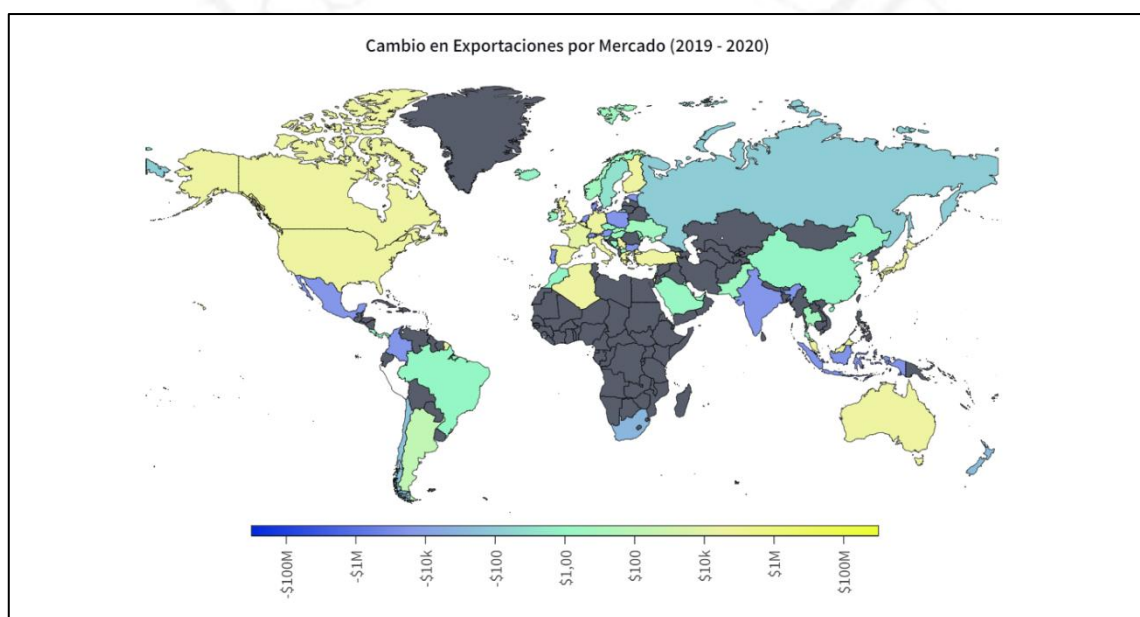
Figura 6.2*Exportaciones de cacao mensual acumulativas en miles de USD FOB 2019-2020*

De Gregorio (2007) planteaba que las exportaciones básicamente eran la demanda del exterior por los bienes nacionales, y en ese sentido durante el año 2020, si bien se alcanzaron niveles similares a los del 2019, es innegable que la disminución de la demanda externa afectó los volúmenes de exportación.

Al observar la Figura 6.3 y la Tabla 6.5, son diversos los países que han demandado menos granos de cacao peruano, pero en definitiva la disminución de la demanda de Indonesia y Países Bajos, quienes exportaron 43.83% y 24.99% menos en el año 2020 en comparación con el año 2019 afectó el resultado obtenido en el desempeño de las exportaciones en el año 2020. Al ser ambos importadores importantes de cacao peruano, al disminuir su demanda repercute directamente en las exportaciones.

Figura 6.3

Cambio en las exportaciones de grano de cacao por mercado (2019-2020)



Nota. Observatorio de Complejidad Económica (OEC)

Tabla 6.5

Países con mayor variación positiva y negativa entre las exportaciones del 2019 y 2020 para Perú

	País	Exportaciones 2020 USD	Exportaciones 2019 USD	Variación en USD	Variación Porcentual (%)
Top 10 países con mayor variación positiva en USD	Belgium	\$ 26,226,616	\$ 10,089,546	\$ 16,137,070	159.9%
	United States	\$ 19,360,647	\$ 15,533,426	\$ 3,827,221	24.6%
	Algeria	\$ 2,428,451	\$ 1,275,500	\$ 1,152,951	90.4%
	Spain	\$ 6,782,388	\$ 5,812,988	\$ 969,400	16.7%
	Germany	\$ 3,410,536	\$ 2,690,343	\$ 720,193	26.8%
	Australia	\$ 1,402,476	\$ 829,114	\$ 573,362	69.2%
	Italy	\$ 10,916,372	\$ 10,386,154	\$ 530,218	5.1%
	Malaysia	\$ 10,060,807	\$ 9,585,721	\$ 475,086	5.0%
	United Kingdom	\$ 1,596,533	\$ 1,297,457	\$ 299,076	23.1%
	South Korea	\$ 818,385	\$ 591,319	\$ 227,066	38.4%
Top 10 países con mayor variación negativa en USD	Austria	\$ 31,932	\$ 120,296	\$ -88,364	-73.5%
	Colombia	\$ 598,388	\$ 896,054	\$ -297,666	-33.2%
	Estonia	\$ 159,124	\$ 817,103	\$ -657,979	-80.5%
	Switzerland	\$ 652,764	\$ 1,512,077	\$ -859,313	-56.8%
	Singapore	\$ 82,842	\$ 1,256,744	\$ -1,173,902	-93.4%
	Mexico	\$ 6,130,941	\$ 7,842,366	\$ -1,711,425	-21.8%
	Poland	\$ 66,604	\$ 1,865,837	\$ -1,799,233	-96.4%
	India	\$ 1,302	\$ 1,875,893	\$ -1,874,591	-99.9%
	Netherlands	\$ 30,087,284	\$ 40,112,303	\$ -10,025,019	-25.0%
	Indonesia	\$ 22,014,900	\$ 39,200,146	\$ -17,185,246	-43.8%

Nota. OEC (2021)

Hay que mencionar que el precio internacional del cacao no fue un elemento relevante para medir el efecto de la pandemia ya que se mantuvo en niveles similares, promediando en el 2019 un precio de 2,340.74 dólares por tonelada, y un valor de 2,369.55 dólares por tonelada en el 2020.

4.3. Análisis para el caso ecuatoriano

En este segmento se realizarán las pruebas estadísticas que buscan probar si las exportaciones de cacao ecuatoriano se vieron afectadas por la pandemia del COVID-19 de forma significativa estadísticamente, y así mismo al igual que en el caso peruano se complementará este análisis de manera cualitativa.

4.3.1. Prueba de T-de Student pareadas

Luego de realizar la prueba estadística, los resultados señalan que durante el 2020, el promedio de las exportaciones fue de 67,960.40 miles de USD FOB, lo que implica un crecimiento frente a lo registrado en el 2019, donde la media fue de 54721.30 miles de USD FOB, tal cual se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 6.6

Estadística de muestras emparejadas T-Student para las exportaciones ecuatorianas 2019-2020

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. estándar	Media de error estándar
Par 1	EXP2019	54721,295243	12	19881,949327	5739,4243981
	EXP2020	67960,396277	12	23015,612433	6644,0350170

Ahora, si bien se sabe que el promedio de las exportaciones se ha incrementado, y por lo tanto la pandemia del Covid-19 podría haber tenido un efecto positivo en las exportaciones, habría que determinar si este cambio ha sido estadísticamente significativo, por lo que en la Tabla 6.6 podremos observar los resultados de la prueba de muestras pareadas o T-Student pareadas, para la prueba de hipótesis donde:

- H_1 : El Covid-19 influye de forma significativa en el desempeño de las exportaciones de cacao en grano para el periodo 2020.
- H_0 : El Covid-19 no influye de forma significativa en el desempeño de las exportaciones de cacao en grano para el periodo 2020.

Con un nivel de confianza del 95%, se determina que se aceptará H_1 si el nivel de significancia de la prueba es menor de 0.05, caso contrario se aceptará H_0 .

Tabla 6.7*Resultado de prueba de muestras emparejadas T-Student caso ecuatoriano*

		Prueba de muestras emparejadas					t	gl	Significación	
		Diferencias emparejadas				P de un factor			P de dos factores	
		Media	Desv. estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia					
				Inferior	Superior					
Par 1	EXP2019 - EXP2020	-13239.10	11812.62	3410.01	-20744.48	-5733.72	-3.88	11	0.001	0.003

Como el p-value es de 0.003 y es menor a 0.05, se rechaza H_0 y se acepta H_1 , por lo que estadísticamente se demuestra que el Covid-19 sí tuvo un impacto significativo positivo en los niveles de exportación de cacao para el año 2020 en el caso ecuatoriano.

4.3.2. Análisis Cualitativo

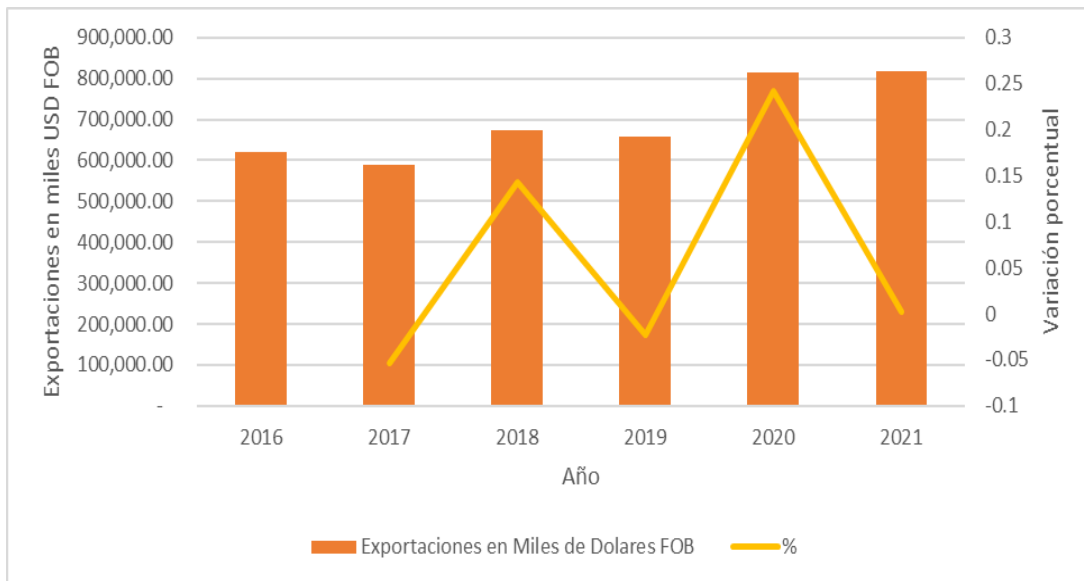
Antes de la pandemia por Covid-19 en el 2020, al igual que con el Perú, la tasa de variación de las exportaciones era algo irregular, e incluso en al 2017 se obtuvo una tasa negativa de crecimiento, sin embargo, en el 2018, el valor de las exportaciones se incrementó notablemente alcanzando una tasa del 12.5%, solo superado por la tasa de 19.5% alcanzado en el 2020, en plena pandemia.

Tabla 6.8*Evolución de las exportaciones ecuatorianas de Cacao en miles USD FOB*

Año	Exportaciones en Miles de Dolares FOB	Variación	%
2016	621,432.08		
2017	588,415.81	- 33,016.26	-5.31%
2018	672,235.10	83,819.29	14.24%
2019	656,655.54	- 15,579.56	-2.32%
2020	815,524.76	158,869.21	24.19%
2021	817,477.76	1,953.00	0.24%

Figura 6.4

Exportaciones en miles de USD FOB y Variación anual de las exportaciones



Si revisamos la Tabla 6.8, nos damos cuenta de que, a diferencia de Perú, Ecuador tuvo en general variaciones positivas en la variación mensual de las exportaciones cuando se comparan los años 2019 y 2020, con las excepciones de los meses de abril y julio donde se registraron variaciones negativas.

Este buen rendimiento de las exportaciones en el año 2020, le permitió alcanzar un crecimiento de 24.2% en dicho año, tal como se aprecia en la Figura 6.6, donde al ver el acumulado, se puede observar que la brecha cada vez se hace mayor con el pasar de los meses, lo que significa que ha existido de un crecimiento sostenido durante el año 2020.

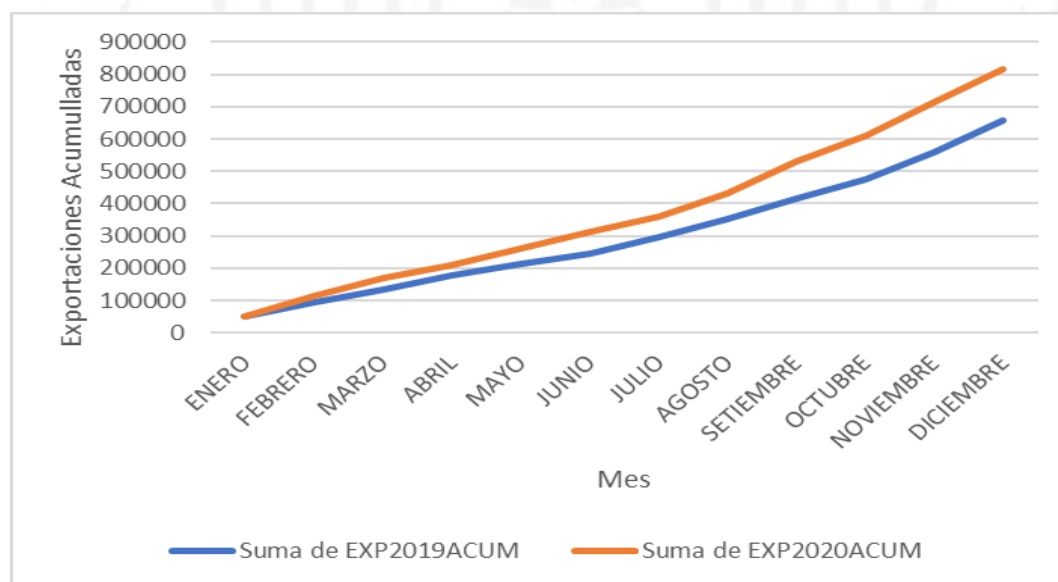
Tabla 6.9

Variación mensual de exportaciones ecuatorianas de granos de cacao (miles USD FOB)

MES	2019	2020	Variación	%
ENERO	49,657.80	50,709.27	1051.47	2.12%
FEBRERO	45,540.10	63,694.98	18154.88	39.87%
MARZO	39,510.58	55,841.06	16330.48	41.33%
ABRIL	41,049.36	40,511.69	-537.67	-1.31%
MAYO	36,582.12	51,518.77	14936.65	40.83%
JUNIO	31,242.94	49,253.41	18010.48	57.65%
JULIO	54,352.77	47,538.60	-6814.17	-12.54%
AGOSTO	53,926.95	73,253.32	19326.37	35.84%
SETIEMBRE	62,227.15	98,875.57	36648.43	58.89%
OCTUBRE	59,086.41	77,799.29	18712.88	31.67%
NOVIEMBRE	83,902.40	102,983.05	19080.65	22.74%
DICIEMBRE	99,576.97	103,545.74	3968.77	3.99%
TOTAL	656,655.54	815,524.76	158,869.21	24.19%

Figura 6.5

Exportaciones de cacao mensual acumulativas en miles de USD FOB 2019-2020

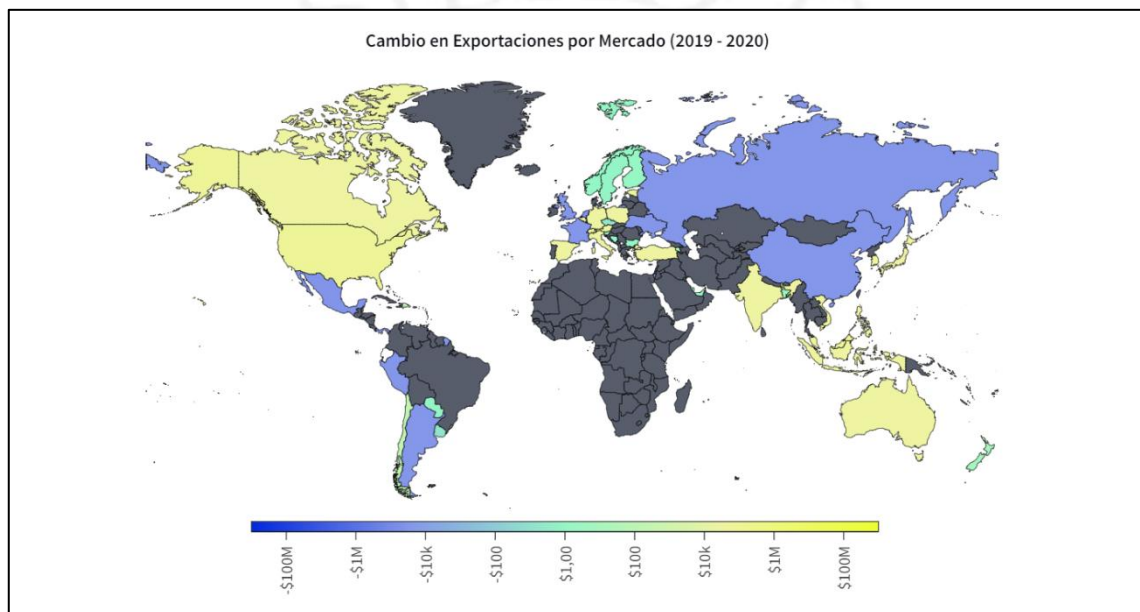


Si se observa la Figura 6.7 y la Tabla 6.9, son diversos los países que han demandado menos granos de cacao ecuatoriano, siendo los más importantes por el volumen que representan Países Bajos y México, que disminuyeron sus exportaciones en

33.73% y 36.82% respectivamente. Sin embargo, esto se ve compensando por el crecimiento de las exportaciones a otros destinos importantes como son Estados Unidos, Malasia, e Italia, quienes combinados han incrementado sus importaciones en 74.65% en el 2020 con respecto al 2019, siendo esto, el principal motivo del incremento de las exportaciones en el 2020.

Figura 6.6

Cambio en las exportaciones de grano de cacao por mercado (2019-2020)



Nota. Observatorio de Complejidad Económica (OEC)

Tabla 6.10

Países con mayor variación positiva y negativa entre las exportaciones del 2019 y 2020 para Ecuador

	País	Exportaciones 2020 USD	Exportaciones 2019 USD	Variación en USD	Variación Porcentual (%)
Top 10 países con mayor variación positiva en USD	United States	\$ 197,196,878	\$ 114,725,991	\$ 82,470,887	71.9%
	Malaysia	\$ 125,174,611	\$ 72,180,248	\$ 52,994,363	73.4%
	Indonesia	\$ 192,784,699	\$ 168,052,941	\$ 24,731,758	14.7%
	Italy	\$ 23,144,158	\$ 10,925,964	\$ 12,218,194	111.8%
	Belgium	\$ 31,858,334	\$ 20,546,775	\$ 11,311,559	55.1%
	Estonia	\$ 22,200,716	\$ 11,657,039	\$ 10,543,677	90.4%
	Canada	\$ 20,583,939	\$ 11,126,779	\$ 9,457,160	85.0%
	India	\$ 16,181,375	\$ 7,003,678	\$ 9,177,697	131.0%
	Germany	\$ 38,039,421	\$ 34,507,972	\$ 3,531,449	10.2%
	Spain	\$ 14,672,630	\$ 12,667,805	\$ 2,004,825	15.8%
Top 10 países con mayor variación negativa en USD	Russia	\$ 362,893	\$ 410,610	\$ -47,717	-11.6%
	United Kingdom	\$ 106,205	\$ 154,341	\$ -48,136	-31.2%
	Ukraine	\$ 789	\$ 112,765	\$ -111,976	-99.3%
	Argentina	\$ 206,240	\$ 566,869	\$ -360,629	-63.6%
	France	\$ 417,088	\$ 873,845	\$ -456,757	-52.3%
	Peru	\$ 291,503	\$ 1,011,447	\$ -719,944	-71.2%
	Singapore	\$ 370,035	\$ 1,818,240	\$ -1,448,205	-79.6%
	China	\$ 9,772,112	\$ 12,965,902	\$ -3,193,790	-24.6%
	Mexico	\$ 37,440,242	\$ 59,268,142	\$ -21,827,900	-36.8%
	Netherlands	\$ 68,047,583	\$ 102,689,130	\$ -34,641,547	-33.7%

Nota. OEC (2020)

7. CONCLUSIONES

- Al analizar a través de la prueba estadística de T-student para muestras emparejadas o relacionadas si el COVID-19 influye de manera significativa en el desarrollo de las exportaciones peruanas de cacao en grano al mercado internacional durante el período 2020. Se concluye, que, si bien se registró una caída en las exportaciones, el efecto de la pandemia no fue estadísticamente significativo. Sin embargo, la pandemia del Covid-19 puede que haya influido en cierta manera en que se obtengan rendimientos ligeramente negativos en comparación a los obtenidos en el año 2019, al verse afectada la demanda de países como Países Bajos e Indonesia, quienes son grandes socios comerciales para la exportación de cacao.
- Por otro lado, al analizar el caso ecuatoriano, se determina que, a diferencia del Perú, la prueba estadística antes mencionada confirma que la pandemia originada por el Covid-19 sí tuvo un efecto significativo positivo en las exportaciones de cacao ecuatoriano, superando por mucho el desempeño del año 2019, alcanzando un crecimiento cercano al 24% en el nivel de exportaciones para el año 2020. Este crecimiento estuvo impulsado por el incremento de la demanda de importantes socios comerciales, importadores de cacao ecuatoriano como son Estados Unidos, Malasia e Italia.
- Si bien ambos países compiten como productores de cacao fino de aroma, el destino de sus exportaciones no necesariamente es el mismo, siendo este uno de los principales motivos que explicaría el porqué del buen desempeño de las exportaciones de granos de cacao ecuatoriano frente a las peruanas.
- Adicionalmente, existen ciertos destinos en común como son Indonesia, Estonia, India, Polonia, Suiza entre otros, donde se ha optado por preferir el cacao ecuatoriano frente al peruano, ya que mientras las exportaciones se ven incrementadas del lado ecuatoriano, se ven reducidas o crecen en menor proporción del peruano.

8. RECOMENDACIONES

- Si bien es cierto que la ocurrencia de una pandemia de escala global como la sucedida con el Covid-19 es algo atípico, sí ha dejado en evidencia ciertas debilidades en la exportación del sector cacaotero.
- Perú ha llegado a posicionarse como uno de los principales productores de cacao en el mundo, y aunque tiene ciertos mercados consolidados, hay algunos otros donde a pesar de exportar un volumen importante, no ha llegado a hacerlo, motivo por el cual a dichos mercados les resulta sencillo conseguir un sustituto, como el cacao ecuatoriano. Por eso mismo el Perú debería buscar que consolida esos mercados por ejemplo a través de alianzas comerciales, o la creación de una marca o identidad que nos identifique en el exterior como un producto de calidad superior frente a la competencia.
- Se recomienda igualmente invertir constantemente en campañas de promoción y marketing a través de medios digitales, así como en ferias o eventos internacionales, para promover las características y beneficios del cacao peruano, y poder cerrar acuerdos comerciales que beneficien a nuestros productores.
- De igual forma se recomienda impulsar a que los productores nacionales puedan obtener certificaciones como las de comercio justo, o de producto orgánico, que incrementaría el valor de nuestras exportaciones, así como el beneficio para el agricultor que obtendría un mejor precio por su producto.
- El cultivo de cacao en el Perú es de una producción familiar o de baja escala, por lo que se recomienda la formación de asociaciones de productores y/o cooperativas que les permitan agruparse para acceder más fácilmente a financiamiento, capacitación y de igual forma mejorar su poder de negociación frente a los compradores de cacao.

REFERENCIAS

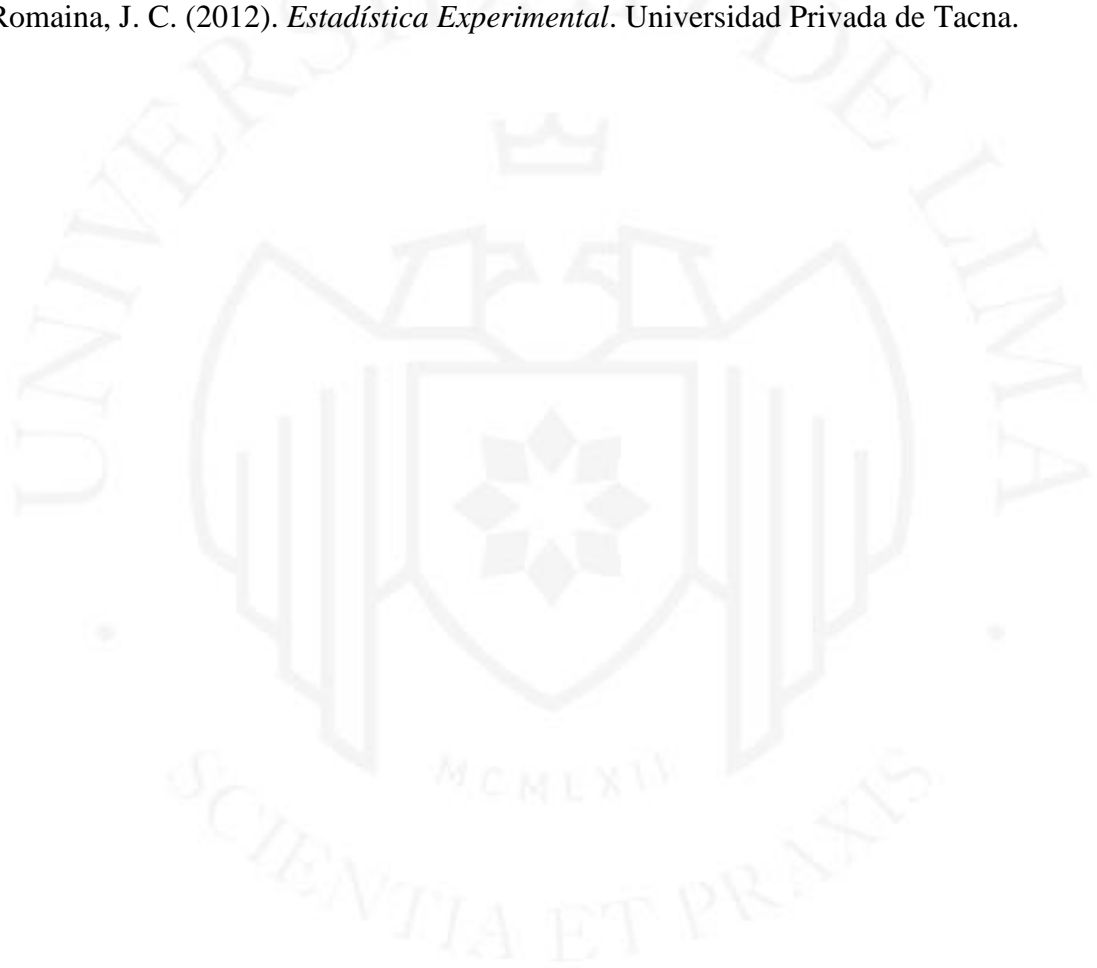
- Alcivar Rodríguez, B. (2016). *El gran cacao de los pequeños productores: Una mirada al escenario agro socioeconómico de los cacaoteros en la Cordillera Oriental del Ecuador*. Ediciones Holguín.
- Barba, C. (2008). *Retos para la integración social de los pobres en América Latina*. CLACSO.
- Batista, L. (2009). *Guía Técnica: El Cultivo de Cacao*. CEDAF. (Obra original publicada en 2009)
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2016, diciembre). *Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe 2016*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40825-balance-preliminar-economias-america-latina-caribe-2016>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2021, octubre). *Estudio Económico de América Latina y el Caribe 2021: dinámica laboral y políticas de empleo para una recuperación sostenible e inclusiva más allá de la crisis del COVID-19*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/47192-estudio-economico-america-latina-caribe-2021-dinamica-laboral-politicas-empleo>
- Chuncho, L., Uriguen, P., & Apolo, N. (2021). *Ecuador: análisis económico del desarrollo del sector agropecuario e industrial en el periodo 2000-2018*. CTU, 8(1), 8–17.
- Corina, S., Ramseyer, F., & Terré, E. (2018). *Factores que hoy influyen en la determinación de los precios de los commodities agrícolas*. Bolsa de Comercio de Rosario. <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/investigacion-y-desarrollo/informativo-semanal/noticias-informativo-semanal/factores-que#:~:text=Impuestos%20o%20subsidios%20a%20las,y%20afectan%20a%20os%20precios>.
- Daries, J., Jaime, V., & Bucaram, S. (2021). *Evolución del turismo en Perú 2010-2020, la influencia del COVID-19 y recomendaciones pos-COVID-19: nota sectorial de turismo*. <http://dx.doi.org/10.18235/0003489>
- De Gregorio, J. (2007). *Macroeconomía: teoría y políticas*. Pearson
- Food and Agriculture Organization. (2021). *Los efectos de la COVID-19 en la seguridad alimentaria y la nutrición: elaboración de respuestas eficaces en materia de políticas para abordar la pandemia del hambre y la malnutrición* (3.ª ed.). <https://www.fao.org/3/cb6720es/cb6720es.pdf>
- Fondo Monetario Internacional. (2021b). *Country Report for Ecuador*.

- Hütz-Adams, F., Campos, P., & Fountain, A.C. (2022). *Barómetro del cacao - Base de referencia para Latinoamérica, 2022*. <https://voicenetwork.cc/wp-content/uploads/2022/09/220923-Cocoa-Barometer-Americas-ES.pdf>
- Jedwab, R., Johnson, N., & Koyama, M. (2019). *Pandemics, Places, and Populations: Evidence from the Black Death*.
- Kabbabe, S. (2019). La pandemia de Gripe Española de 1918. *Medicina Interna*, 35(2), 59–65. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/02/1050465/508-982-1-sm.pdf>
- López-Cuadra, Y. M., Cunias Rodríguez, M. Y., & Carrasco Vega, Y. L. (2020). El cacao peruano y su impacto en la economía nacional. *Universidad y Sociedad*, 12(3), 344-352.
- Maguiña Vargas, C., Gastelo Acosta, R., & Tequen Bernilla, A. (2020). El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. *Revista Médica Herediana*, 31(2), 125-131. <https://doi.org/10.20453/rmh.v31i2.3776>
- Mena, K., & Gutiérrez, N. (2021). Efecto del Covid-19 y su incidencia financiera en las exportaciones del sector cacaotero. *Revista Ciencia UNEMI*, 14(36), 34–44. <https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol14iss36.2021pp34-44p>
- Mendoza, R., Almaraz, I., & Demmler, M. (2021). Impacto del COVID-19 en la economía mundial. *Ecosistema de datos y la competitividad*, 14(14).
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2016). *Estudio del Cacao en el Perú y el Mundo: Un análisis de la producción y el comercio*. MINAGRI.
- Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación. (2023, marzo). *Ficha país: Ecuador*. https://www.exteriores.gob.es/Documents/FichasPais/ECUADOR_FICHA%20PAIS.pdf
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (2022). *Anuario Estadístico: Comercio Exterior Agrario 2021*. https://siea.midagri.gob.pe/portal/phocadownload/datos_estadisticas/anuarios/comercio_exterior/comercio_exterior_2021.pdf
- Morales Maridueña, I. A., Guadalupe Sánchez, K. W., Sánchez Jiménez, K. A., & Cedeño Salazar, P. A. (2022). Impacto de la actividad petrolera en las finanzas de Ecuador. *RECIAMUC*, 6(1), 284-293. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.\(1\).enero.2022.284-293](https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(1).enero.2022.284-293)
- Organización Mundial del Comercio. (2020, 26 de agosto). *La Covid-19 y la agricultura: Una historia de resiliencia*. https://www.wto.org/spanish/tratop_s/covid19_s/agric_report_s.pdf

- Ramírez Villar, P. (2013). El cacao: Ayer, hoy y siempre en el desarrollo socioeconómico y cultural del mundo, norte de Santander y Cúcuta. *Mundo FESC*, 3(6), 76–83.
- Sosa, M. (2018). Mercado internacional del cacao: una referencia obligada para la inserción del cacao de Baracoa. *Revista Cubana de Economía Internacional*, 1(1), 54–70.
- Valenzuela, M. E., & Reinecke, G. (2021). *Impacto de la COVID-19 en cadenas mundiales de suministro en América Latina: Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay*. OIT.
- Ramírez Villar, P. (2013). El cacao: Ayer, hoy y siempre en el desarrollo socioeconómico y cultural del mundo, norte de Santander y Cúcuta. *Mundo FESC*, 3(6). 76-83.
- Corina, S., Ramseyer, F., & Terré, E. (2018). Factores que hoy influyen en la determinación de los precios de los commodities agrícolas. *Bolsa de Comercio de Rosario*. <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/investigacion-y-desarrollo/informativo-semanal/noticias-informativo-semanal/factores-que#:~:text=Impuestos%20o%20subsidios%20a%20las,y%20afectan%20a%20los%20precios>.
- López Cuadra, Y. M., Cunias Rodríguez, M. Y., & Carrasco Vega, Y. L. (2020). El cacao peruano y su impacto en la economía nacional. *Universidad Y Sociedad*, 12(3), 344-352. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1594>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2020, mayo). *Report on the economic impact of coronavirus disease (COVID-19) on Latin America and the Caribbean*. <https://repositorio.cepal.org/items/a3908c49-451c-4aa1-becb-d551d4a08905>
- Fondo Monetario Internacional. (2021a). *Country Report for Peru*.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2022, marzo). *Informe de Sostenibilidad 2021*. <http://dx.doi.org/10.18235/0004143>

BIBLIOGRAFÍA

- Avalos, L., & Martínez, D. (2022). *La influencia del Covid-19 en el desempeño de las exportaciones peruanas de jengibre fresco al mercado de EE.UU en 2020* [Tesis, Universidad Científica del Sur]. Repositorio Académico de la Universidad Científica del Sur <https://doi.org/10.21142/tl.2022.2426>
- Del Cioppo, F. (2023). Economic impact of SARS-COV2 on Ecuadorian banana exports. *Económicas CUC*, 44(1), 31–46. <https://doi.org/10.17981/econcuc.44.1.2023.Econ.1>
- Romana, J. C. (2012). *Estadística Experimental*. Universidad Privada de Tacna.





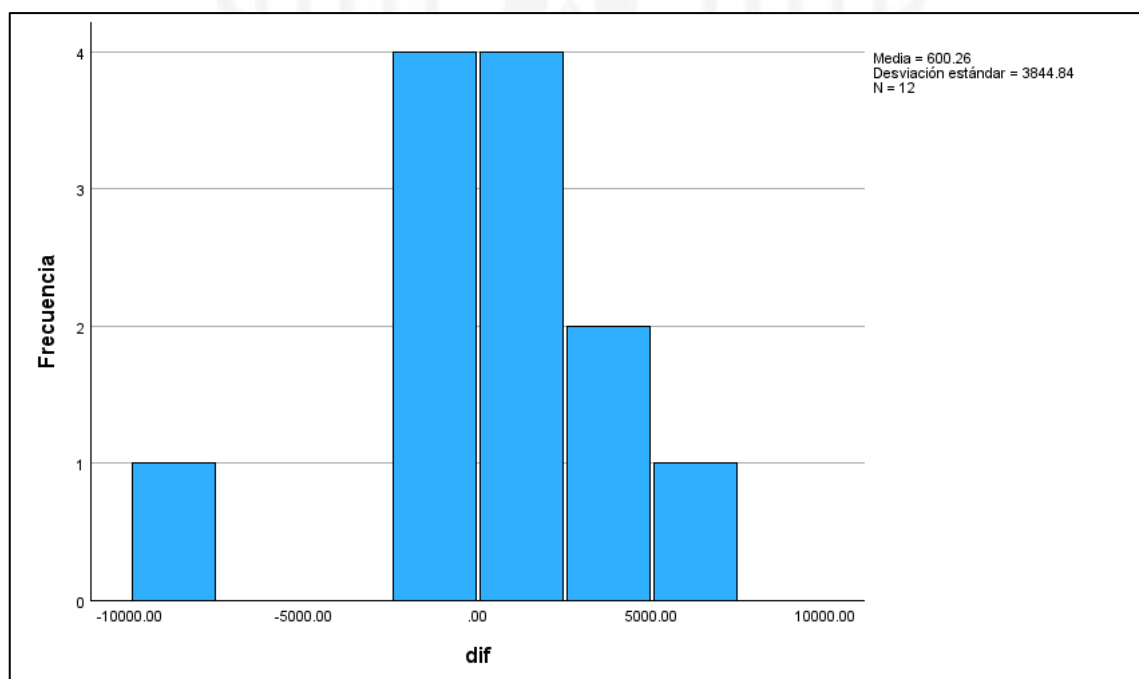
ANEXOS

Anexo 1: Prueba de Normalidad para las diferencias de las exportaciones peruanas 2019-2020

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		dif	
N		12	
Parámetros normales ^{a,b}	Media	600.2614	
	Desv. estándar	3844.84044	
Máximas diferencias extremas	Absoluta	.242	
	Positivo	.161	
	Negativo	-.242	
Estadístico de prueba		.242	
Sig. asin. (bilateral) ^c		.050	
Sig. Monte Carlo (bilateral) ^d	Sig.	.051	
	Intervalo de confianza al 99%	Límite inferior	.045
		Límite superior	.056

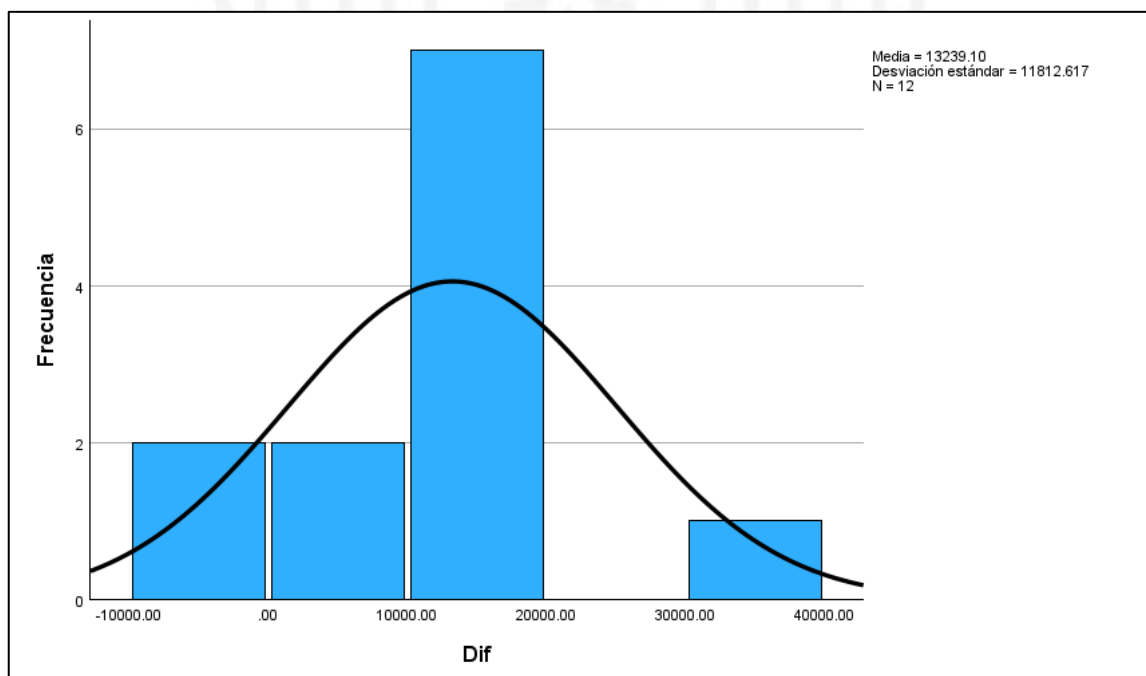
Anexo 2: Histograma de las diferencias de las exportaciones peruanas 2019-2020



Anexo 3: Prueba de Normalidad para las diferencias de las exportaciones ecuatorianas 2019-2020

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra			Dif
N			12
Parámetros normales ^{a,b}	Media		13239.1010
	Desv. estándar		11812.61715
Máximas diferencias extremas	Absoluta		.224
	Positivo		.220
	Negativo		-.224
Estadístico de prueba			.224
Sig. asin. (bilateral) ^c			.099
Sig. Monte Carlo (bilateral) ^d	Sig.		.097
	Intervalo de confianza al 99%	Límite inferior	.089
		Límite superior	.105

Anexo 4: Histograma de las diferencias de las exportaciones ecuatorianas 2019-2020



CASO DE ESTUDIO: IMPACTO DE LA PANDEMIA ORIGINADA POR EL COVID-19 EN LA EXPORTACION DE CACAO EN EL AÑO 2020

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

8%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.cientifica.edu.pe Fuente de Internet	1%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
3	Submitted to Universidad Cooperativa de Colombia Trabajo del estudiante	<1%
4	upc.aws.openrepository.com Fuente de Internet	<1%
5	qdoc.tips Fuente de Internet	<1%
6	refubium.fu-berlin.de Fuente de Internet	<1%
7	repositorio.uaaan.mx:8080 Fuente de Internet	<1%
8	repositorio.utp.edu.pe Fuente de Internet	<1%

9	Submitted to Universidad de Manizales Trabajo del estudiante	<1 %
10	Submitted to Escuela Politecnica Nacional Trabajo del estudiante	<1 %
11	search.scielo.org Fuente de Internet	<1 %
12	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
13	Submitted to Universidad del Pacifico - Escuela de Negocios Trabajo del estudiante	<1 %
14	rstudio-pubs-static.s3.amazonaws.com Fuente de Internet	<1 %
15	www.colibri.udelar.edu.uy Fuente de Internet	<1 %
16	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
17	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
18	docplayer.es Fuente de Internet	<1 %
19	ifacca.org Fuente de Internet	<1 %
20	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	<1 %

<1 %

21

www.realinstitutoelcano.org

Fuente de Internet

<1 %

22

repositorioacademico.upc.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

23

www.fundacioncarolina.es

Fuente de Internet

<1 %

24

Submitted to Universidad Católica de Santa
María

Trabajo del estudiante

<1 %

25

agronet.com.mx

Fuente de Internet

<1 %

26

repositorio.ucv.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

27

repositorio.uta.edu.ec

Fuente de Internet

<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 15 words

Excluir bibliografía

Activo