

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas**

Una estimación de impactos sobre los aspectos no atendidos  
del sector agrícola y los efectos de la pandemia en el  
rendimiento productivo.

**PROYECTO INTEGRADOR**

Previo la obtención del Título de:

**Economista con Mención en Gestión Empresarial**

Presentado por:

Lilibeth Milena Suárez Torres

Katherine Michel Perez Sanchez

**GUAYAQUIL - ECUADOR**

Año: 2021

## **DEDICATORIA**

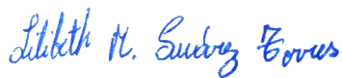
El presente proyecto está dedicado a Jenniffer Janeth Flores Llerena, por su incondicional apoyo en todos estos años de vida académica, por ayudarme a superar todo obstáculo, por sus consejos, paciencia y por no dejarme renunciar. Gracias de todo corazón.

## **DEDICATORIA**

El presente proyecto está dedicado a mi familia y en especial a mis padres quienes siempre me enseñaron a ser perseverante a pesar de las dificultades de la vida, son mi inspiración y motor para seguir adelante. Este logro también es de ustedes.

## DECLARACIÓN EXPRESA

“Los derechos de titularidad y explotación, nos corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; *Lilibeth Suárez Torres* y *Katherine Perez Sanchez* damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual”



Lilibeth Milena Suárez Torres



Katherine Michel Perez Sanchez

**EVALUADORES**

**JUAN CARLOS  
CAMPUZANO  
SOTOMAYOR** Firmado digitalmente por  
JUAN CARLOS  
CAMPUZANO  
SOTOMAYOR  
Fecha: 2021.02.28  
18:47:28 -05'00'

.....  
MSc. Juan Carlos Campuzano S.

PROFESOR DE LA MATERIA

## RESUMEN

Las problemáticas que enfrenta el sector agrícola es el resultado del poco interés que se le ha prestado y del escaso flujo de recursos de los que se lo ha dotado, limitando el desarrollo productivo en distintos niveles y sumándole a esto la actual crisis sanitaria que atraviesa el país, como se ha evidenciado ha tenido consecuencias negativas en el rendimiento de la agroindustria. Este estudio expone los resultados de investigación cuyo objetivo es estimar los impactos de los aspectos no atendidos y de la crisis sanitaria sobre el rendimiento productivo del sector agrícola, mediante técnicas de valoración cualitativas, para la obtención de los distintos niveles de afectación. Para el cumplimiento de los objetivos se empleó la matriz de Leopold, la cual permitió descubrir cuales fueron los aspectos que causaron mayores impactos sobre el sector mediante la estimación cualitativa de sus magnitudes, tanto a nivel individual como a nivel agregado. Tras la aplicación de la metodología mencionada, se pudo determinar los aspectos que generan mayor impacto negativo, los cuales fueron el cese de actividades por pandemia y la falta de estrategias que impulsen el sector. Por otro lado, una de las actividades con aspectos positivos fue el rediseño de estrategias para una mayor visibilidad en el mercado. Así mismo se obtuvieron aquellos factores que recibieron impactos en mayor grado, entre los cuales están; la competitividad, comercialización y los recursos. Se recomienda que en base a los resultados las políticas sectoriales centren su atención en la mejora de los aspectos más dañinos y aquellos factores más afectados, para asegurar un desarrollo sostenido del sector.

***Palabras Clave:*** Agricultura, Impactos, rendimiento productivo, crisis sanitaria, estimación cualitativa.

### **ABSTRACT**

*The problems faced by the agricultural sector are the result of the little interest that has been given to it and the limited flow of resources which has been given to it, limiting productive development at different levels adding to this the current health crisis that the country is going through, that has had negative consequences on the performance of the agro-industry. This study presents the results of research whose goal is to estimate the impacts of issues that have not been addressed and the effects of the health crisis on the productive performance of the agricultural sector, using qualitative assessment techniques, to obtain the different levels of impacts. For the fulfillment of the objectives, the Leopold matrix was used, which allowed discovering which were the aspects that caused greater impacts on the sector through the qualitative estimation of their magnitudes, at the individual and at the aggregate level. After applying the aforementioned methodology, it was possible to determine the aspects that generate greater negative impact. On the other hand, one of the activities with positive aspects was the redesign of strategies for greater visibility in the market. Also, those factors which were hit greater extent were obtained, which are competitiveness, marketing, and resources. Based on the results, it is recommended that sectoral policies focus their attention on improving the most damaging aspects and those factors most affected, to ensure sustained development of the sector.*

*Key Words: Agriculture, Impacts, productive performance, health crisis, qualitative estimation.*

## ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO 1.....	8
1.    Introducción.....	8
1.1    Descripción del problema .....	8
1.2    Justificación del problema .....	12
1.3    Objetivos .....	15
1.3.1 Objetivo General.....	15
1.3.2 Objetivos Específicos.....	15
2. Marco teórico.....	16
2.1 Evidencia Empírica de la aplicación del Método de Leopold.....	17
2.1.1 Antecedentes empíricos del Método de Leopold. ....	18
2.1.2 Método de Leopold .....	19
CAPÍTULO 2.....	21
2.    Metodología.....	21
2.1    Tipo de Investigación.....	21
2.1.1    Enfoque de la investigación.....	22
2.1.2    Población .....	22
2.1.3    Muestra .....	23
2.1.4    Limitaciones .....	23
2.1.5    Fuentes de Información .....	23
2.2    Componentes de la matriz.....	25
2.2.1    Identificación de Actividades y Factores.....	25
2.2.2 Rangos, Sumatoria de impactos y Agregación de impactos. ....	26
2.3    Fases de elaboración de la matriz .....	26



CAPÍTULO 3.....	30
3. Resultados Y ANÁLISIS.....	30
CAPÍTULO 4.....	36
4. Conclusiones Y Recomendaciones.....	36
4.1 Conclusiones .....	36
4.2 Recomendaciones.....	37
BIBLIOGRAFÍA .....	38
ANEXOS .....	41

**ABREVIATURAS**

BCE	Banco Central del Ecuador
PIB	Producto Interno Bruto
PEA	Población Económicamente Activa
INEC	Instituto Nacional de Censos y Estadísticas
SIPA	Sistema de Información Pública Agropecuaria
IPA	índice de productividad agrícola

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1 Tasa de pobreza por Ingreso.....	10
Figura 2 Evaluación del valor agregado bruto del sector agrícola .....	11
Figura 3 Índice de Productividad Agrícola.....	12
Figura 4 Mapa de Identificación de actividades y factores .....	25
Figura 5 Matriz de Identificación .....	41
Figura 6 Matriz de Importancia .....	42

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1 Calificación para Impactos Negativos .....	28
Tabla 2 Calificación para Impactos Positivos .....	29
Tabla 3 Impactos a nivel Agregado .....	31
Tabla 4 Efectos del cese de actividades por pandemia.....	32
Tabla 5 Efectos del rediseño de estrategias .....	33
Tabla 6 Efecto de la falta de estrategias .....	33
Tabla 7 Impactos recibidos en la competitivisas y desarrollo .....	34
Tabla 8 Impactos recibidos en la comercialización .....	35
Tabla 9 Impactos recibidos en la infraestructura y recursos.....	35

## CAPÍTULO 1

### 1. INTRODUCCIÓN

#### 1.1 Descripción del problema

La interrupción de las actividades productivas debido a la pandemia del COVID-19 afectó de manera negativa a la economía ecuatoriana. Según datos de las Cuentas Nacionales publicados por el Banco Central del Ecuador (BCE), en el segundo trimestre de 2020 el Producto Interno Bruto (PIB) decreció en 12,4% con respecto al período 2019, la mayor caída trimestral observada desde el 2000. A pesar de que este sector, en términos agregados, presentó un decrecimiento interanual de 1,2% y de -3.5% en el segundo trimestre del 2020, hay productos que experimentaron un aumento como en el caso del cultivo de banano y cacao, de 3,4%, y el de otros cultivos agrícolas, de 1,0%. Sin embargo, estos resultados no equilibraron la caída del cultivo de flores, cría de animales y silvicultura. (BCE, 2020)

Las actividades agrícolas en Ecuador contribuyen a la generación de capital que permite movilizar a la industria secundaria, por el contrario, las estructuras agrarias ecuatorianas aún no alcanzan niveles que les consientan transformar sistemas agroindustriales que generen sinergia financiera y comercial. El crecimiento económico se ve influenciado por la productividad que en materia agrícola se desarrolla a nivel estatal vía oferta de producción y exportaciones agrícolas, así, las políticas sectoriales industriales afectan negativamente al sector agrícola, afligiendo de manera importante a los recursos que se movilizan en estas secciones. (Viteri & Tapia, 2018, Pg. 1)

Viteri & Tapia (2018) argumentan lo siguiente con respecto al sector agricultor:

La economía agrícola latinoamericana sufre conflictos de desarrollo a causa del escaso flujo de financiamiento, niveles bajos de investigación y desarrollo tecnológico y débil institucionalidad lo que resulta en que sea considerado un sector

sensible, las causas como lo expone Carrasco (2008), son: (a) elevado número de trabajadores que desarrollan actividades relacionadas a la agricultura, (b) condiciones de pobreza que rodean a los productores primarios, (c) políticas agrícolas proteccionistas que en cierta forma excluyen la posición en mercados internacionales, (d) términos de intercambio comercial que mantienen un nivel bajo de precios mundiales, principalmente por las barreras arancelarias y desventajas competitivas por subsidios otorgados en las naciones que constituyen la competencia en la comercialización de los productos ecuatorianos. (p. 2)

El sector agrícola ecuatoriano durante las dos últimas décadas ha mantenido varios cambios en sus estructuras productivas, en su demografía, ecología, cultura, políticas y desarrollo urbano; estos cambios se deben también a la exportación y la diversificación ocupacional. Además de haber sufrido varias alteraciones, pérdidas de inversión y afectación de varias hectáreas de cultivo debido a fenómenos naturales como las erupciones volcánicas, sobre los cuales no se han establecido planes de contingencia dada la poca atención que existe para salvaguardar las plantaciones.

El pasado mes de septiembre del presente año 55.000 hectáreas de cultivo en las provincias de Guayas y Los Ríos se vieron perjudicadas por la erupción del volcán Sangay, generando pérdidas en aproximadamente 1.5 millones de cajas de fruta ya que entre el 25% y 30% de lo que se cultiva en el área se destina a la exportación. (Portal frutícola, 2020)

Según Osorio (2018), el sector se posesiona en el sexto puesto entre los más importantes generadores de PIB y aportó para su formación, con cifras que van del 7,25% al año de nivel más bajo a 8,18% en el mejor con un crecimiento anual promedio del 2,9%, menor que el del PIB promedio total. Al PIB agropecuario le afectan: la creciente degradación ambiental, el suelo muy quebrado, las copiosas lluvias y las sequías alternadas, la fuerte caída de los ríos serranos, el

Fenómeno del Niño de la Costa, la redundancia de la mano de obra, la poca y mala educación campesina, la falta de financiamiento y de acceso a nuevas tecnologías, la mala infraestructura vial y de riego, las plagas. Todo ello determina bajos ingresos, por deficiente productividad; además, de alta posibilidad de siniestros e incertidumbre permanente.

La importancia del sector agropecuario en la economía nacional ha quedado evidenciada a lo largo de la historia económica y social del Ecuador. Actualmente oculta el 95% de la demanda interna de los alimentos que consume la población; genera empleo al 25% de la población económicamente activa (PEA), después del petróleo es el más importante generador de divisas, la balanza comercial del sector es altamente favorable y su aporte en el PIB es relevante; el desarrollo de políticas de ajuste como las políticas de los sectores industriales han afectado negativamente al desempeño del sector y sus recursos. (Pino et al., 2018, pg.1)

Por otro lado, los resultados de la encuesta nacional de empleo, subempleo y desempleo realizada por el INEC en junio de 2016 señalan que la PEA del país es de 7.831.981 personas en edad de trabajar. De este total, el 67% corresponde al área urbana y el 33% al sector rural. La tasa de desempleo es de 5,3% y 6,7% respectivamente en cada sector. (Pino et al., 2018, pg.5)

### Figura 1

Tasa de pobreza por Ingreso



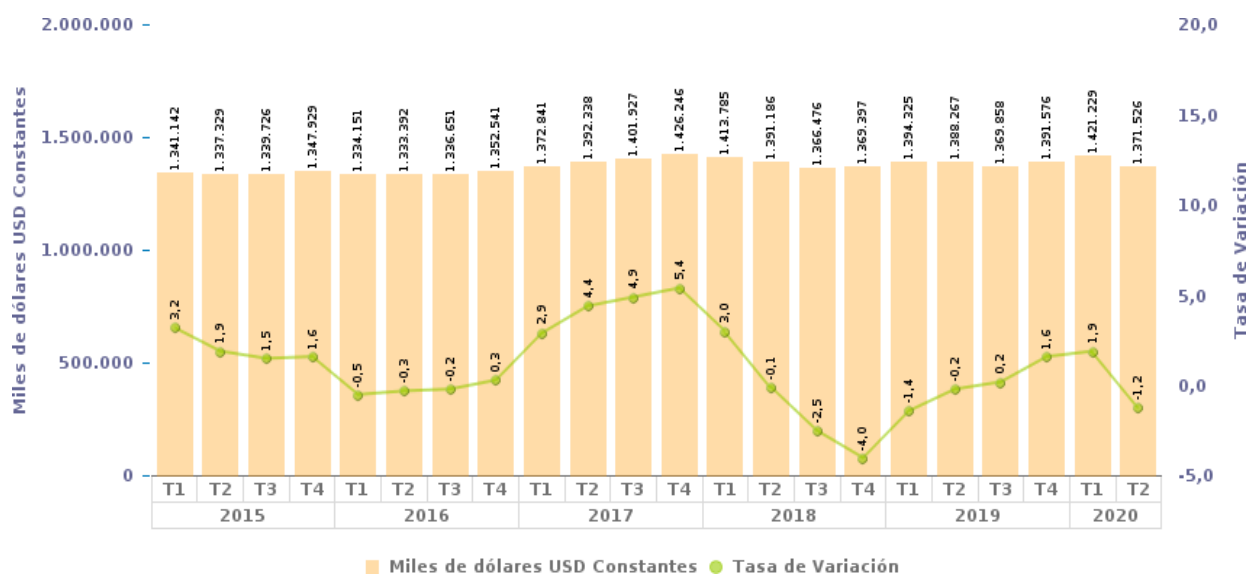
Nota. Tomado del SIPA, indicadores del plan nacional de desarrollo. Elaborado por Suárez y Pérez.

A pesar de que este sector se encuentra ligado con el comercio exterior y es un alto generador de productos de consumo interno la falta de interés del Gobierno en cuanto a investigaciones de desarrollo ha causado grandes limitaciones en el mercado internacional, además de la escasa producción de nuevos productos, la poca inversión destinada a este sector lo ubica por debajo de sus países vecinos.

Debido al rendimiento negativo del sector agrícola durante los primeros trimestres del año, provocó la pérdida del poder adquisitivo para los agricultores, originó recortes de sueldos y salarios a los servidores públicos y privados, un aumento en la tasa de desempleo, la paralización de las actividades de cultivos, escasez de alimentos en los mercados locales causando un aumento en el precio de los productos de primera necesidad, y el incremento de la pobreza rural.

**Figura 2**

Evaluación del valor agregado bruto del sector agrícola.



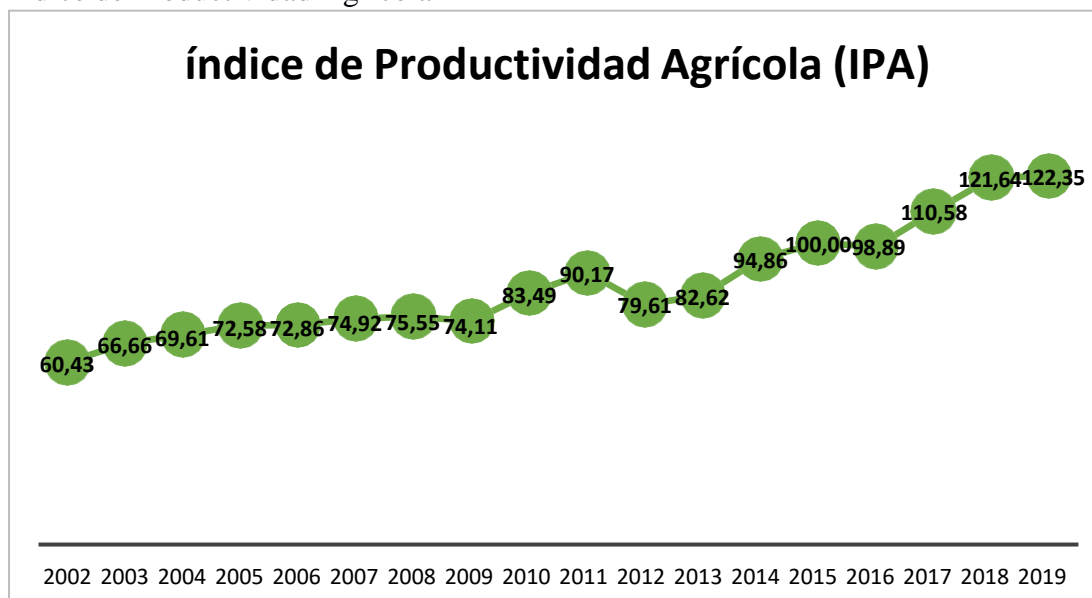
Adaptado de BCE-Indicadores Macroeconómicos.



## 1.2 Justificación del problema

Es de conocimiento colectivo que la agricultura fue de las primeras actividades económicas que impulsaron el desarrollo del Ecuador como civilización, aportando al progreso social, económico y político. Llevando a todos los involucrados a seguir un camino de constante innovación en los productos cultivados y en la creación de industrias, logrando catapultarse como líder en la exportación dotando de buenos productos desde los años 50 en el siglo XX hasta la actualidad, siendo reconocido en el mundo por sus productos estrellas galardonados internacionalmente gracias a la calidad de sus cultivos, además de ocupar uno de los primeros lugares entre los sectores que contribuyen al crecimiento del producto interno bruto (PIB).

**Figura 3.**  
Índice de Productividad Agrícola



Nota. Tomado del SIPA, indicadores del plan nacional de desarrollo.  
Elaborado por Suárez y Pérez.

Viteri & Tapia (2018) en una investigación reciente exponen la importancia histórica del sector agrícola para el desarrollo de las diversas teorías económicas:

El sector agrícola dentro de las ciencias económicas ha manejado intensos estudios debido a la generación de riqueza que esta actividad produce, así los enfoques van desde los

Fisiócratas, pasando por Smith y Ricardo, Marx para llegar a pensamiento empresarial de Walrás y la corriente neoclásica. Para los Fisiócratas la agricultura era la única fuente de riqueza que orientaba las acciones de toda actividad productiva económica. En 1776 Smith incluye las variables: tierra – trabajo - capital las cuales son consideradas como factores de producción siendo el trabajo quien construía el valor. Luego en 1821 Say manifiesta en sus estudios económicos que el factor clave de crecimiento económico se basa en la producción agrícola manejando los conceptos de demanda para los productos. En 1818 con Ricardo surge el concepto de salario, utilidad y renta que variaban en definición en función de: fertilidad del suelo, acumulación de capital, población e instrumentos y herramientas agrícolas. (Pg. 2)

Osorio (2018) en un estudio reciente encuentra 5 problemáticas en torno a este sector, desde el punto de vista social, ha sido el sector de mayores problemas: primero, por muchas décadas su centro de actividades fue la Sierra, donde el indio era considerado parte de los semovientes de las haciendas; segundo, ha sido casi todo el tiempo el sector donde más evidentes y grandes han sido las diferencias entre los hacendados, dueños de enormes fortunas, y los campesinos, que no solo no tenían nada, sino que pasaban endeudados toda la vida y transmitían las deudas a sus hijos; tercero, es el sector donde el clima siempre afecta a la producción y causa los mayores estragos; cuarto, los gobiernos han hecho poco por mejorar sus condiciones de trabajo y sus mercados, al no atender las necesidades campesinas de vías, sistemas de riego, posesión efectiva del suelo, educación formal, capacitación técnica, información, crédito, equipamiento; quinto, el esfuerzo por desarrollar la industria en el país hizo que se redujera la poca atención dada a este sector, muchos fondos públicos se dirigieran a financiar empresas estatales e instituciones de desarrollo industrial y no recayeran cargas tributarias sobre empresas y empresarios manufactureros.

Otro de los análisis importantes que hacen Viteri & Tapia (2018) reside en la evolución y crecimiento del PIB agropecuario y su efecto en el PIB nacional:

La contribución del PIB agropecuario sobre el nacional ha oscilado entre el 8.2 y el 8.8 %, y como lo hemos mencionado, juega un rol de vital importancia económica y social. Aunque el volumen de la producción creció, la representatividad del sector en la economía nacional se ha visto limitada por el significativo crecimiento de otros sectores de la economía, como la construcción, la manufactura, el comercio y el sector petrolero. A mediados de 2014, por efecto de la caída del precio del petróleo, la apreciación del dólar y la devaluación de las monedas de Colombia y Perú, el país entro en un proceso de recesión económica, y en 2015 y 2016 la participación del PIB agropecuario se mantuvo, e inclusive tuvo un leve crecimiento. En general, la participación del PIB agrícola en el período 2000-2006 fue del 8,62% en promedio, mientras que de 2007-2016, se contrajo levemente al 8,27%. Esta reducción se debe a una deficiente política pública en términos de inversión pública, privada y extranjera, modernización del agro, bajo nivel de productividad agropecuaria, entre otros. (Pg. 3)

Es por ello, que el presente proyecto apunta a la estimación de efectos que no han sido medidos como consecuencia de la reciente crisis sanitaria, además de incorporar los aspectos no atendidos históricamente y que siguen latentes en la actualidad, para así determinar, según su magnitud, cuan perjudicial resultan ser tanto para las cuentas nacionales como para la economía de los agricultores, a fin de lograr un mejor entendimiento y una mayor concientización del potencial que ha demostrado tener el sector agrícola con la aplicación de medidas cuya finalidad sea lograr mayor competitividad y participación en el mercado atendiendo los puntos de dolor, destinando los recursos necesarios y fortaleciendo las bases y abriendo espacios para la comunicación.

Además de resaltar los aspectos que requieren de mayor atención y de la gravedad representa para la vida y desempeño económico del país, con el objetivo de que desarrollen una serie de iniciativas que sirvan para el restablecimiento de los pilares fundamentales; social, económico, claves para asegurar un rendimiento positivo y un crecimiento sostenido de la productividad.

Todo lo mencionado anteriormente con la finalidad de que se preste más atención a la actividad primaria que en los inicios de esta nación fue el motor que impulsó nuestra economía e inyectó al sistema de capital proveniente de los distintos destinos de exportación, y que dada su naturaleza tiene el potencial de aligerar crisis económicas como lo ha demostrado históricamente y más reciente ayudando a superar la recesión en el 2017.

**Pregunta de investigación:** ¿Cuáles son los principales aspectos productivos que han afectado en mayor medida al sector agrícola?

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Estimar los impactos de los aspectos no atendidos y de la crisis sanitaria sobre el rendimiento productivo del sector agrícola, mediante técnicas de valoración cualitativas, para la obtención de los distintos niveles de afectación.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

1. Identificar los factores y actividades que se vieron afectadas por las situaciones que desencadenó la crisis sanitaria, incluyendo aquellos factores no atendidos históricamente.
2. Diseñar un método de evaluación de impactos que mida la magnitud de estos y muestre las afectaciones directas tanto en actividades como en factores.

3. Evaluar si la reactivación de las actividades de cultivo mediante una reestructuración total en la planificación frente al marco de la pandemia tendría efectos positivos o perjudiciales.

## **2. Marco teórico**

Las intervenciones en los mercados agrícolas aún son importantes en ciertos países, en especial en las dos economías más grandes de la región, Brasil y México, y en un grado menor en Colombia y Costa Rica. La integración regional y multilateral pondrá cada vez más límites para algunas modalidades de intervención, pero no está claro cómo evolucionarán dado: (1) la presión interna para mantener los actuales niveles de apoyo para contrarrestar los subsidios entregados a los agricultores en los Estados Unidos y la Unión Europea; (2) y el lento progreso en las negociaciones multilaterales relacionadas con el sector agrícola. (Kjollerstrom, 2004)

Algunas de las afectaciones que ha tenido el sector agrícola se han dado por el impacto ambiental, lo que ha provocado que la mayor parte de los cultivos se vean afectados, lo que ha ocasionado grandes pérdidas de producción y comercialización, tanto dentro del país como fuera del mismo.

La Agricultura de Precisión es un método más racional con el medio ambiente, en donde los agricultores pueden variar las aplicaciones de cuidado y métodos de cultivo en distintos estados, es decir, en la aplicación de labranza, siembra, fertilizantes, herbicidas, pesticidas y riego, teniendo en cuenta la variabilidad espacial y temporal en campo. Lo que se logra con este método es la aplicación exacta de insumo donde más se requiera con el fin de mejorar el rendimiento productivo, abaratar costos, reducir el uso de agroquímicos y ser amigables con el medio ambiente (Torres A., Gomes A y Jimenes A. 2015).

En Ecuador la producción de frutas y hortalizas son las más importantes en el país; no obstante, la actividad agrícola se sustenta en el uso de un alto volumen de plaguicidas químicos, los cuales han tenido impacto negativo en el ambiente. (Cevallos, 1999)

### **2.1 Evidencia Empírica de la aplicación del Método de Leopold.**

Es un procedimiento utilizado para la evaluación de un impacto ambiental de proyectos en desarrollo y para la evaluación de sus costos y beneficios ecológicos. Esta evaluación constituye una declaración de Impacto Ambiental. (Leopold et al., 1971)

Es necesario para el desarrollo de cualquier proyecto medir el impacto ambiental que este tendrá en el ecosistema y según los resultados que este arroje se deberá buscar un equilibrio entre el proyecto a realizarse y el medio ambiente, uno de los métodos más factibles para medir este impacto es la matriz de Leopold.

Esta matriz funciona como un sistema que proporciona información e identificación formadas por columnas que representan las acciones del hombre y filas que son factores ambientales las cuales pueden ser alteradas por las acciones del hombre, esto con el fin de evaluar y darnos una estimación cuantitativa del daño que se le puede causar al medio ambiente con la realización de un proyecto (Verd J, 2000).

Entre los trabajos de investigación modernos que aplican la metodología antes mencionada están; Arias (2014) “Evaluación de Impacto Ambiental y su incidencia en los efectos del componente agro productivo del P.D.A. UNOCANT”, Tigre (2017) “Identificación de aspectos ambientales y Evaluación de Impactos ambientales, Universidad de Cuenca”, Morales (2008) “Evaluación de Impactos Ambientales producidos por la construcción, operación y abandono de la infraestructura turística de la Hostería Selva Virgen, ubicada en el Cantón Puerto Quito,

Parroquia Santa Marianita”, Tomás (2014) “Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de manejo área minera en Tarabita para materiales de construcción, Azuay”

### **2.1.1 Antecedentes empíricos del Método de Leopold.**

Desarrollado por el servicio Geológico del departamento del Interior de Estados Unidos, inicialmente fue diseñado para evaluar los impactos asociados con proyectos mineros y posteriormente resultó útil en proyectos de construcción de obras. Se desarrolla una matriz al objeto de establecer relaciones causa efecto de acuerdo con las características particulares de cada proyecto, a partir de dos listas de chequeo que contiene más de 100 posibles acciones proyectadas y 88 factores ambientales susceptibles a verse modificables por el proyecto (Leopold, 1971).

El método de Leopold tiene como objetivo principal garantizar que los impactos de diversas acciones sean evaluados y propiamente considerados en la etapa de planeación del proyecto, este análisis nos da arroja resultados cuantitativos. En la literatura especificada podemos encontrar referencias como:

Arias, 2014 en su investigación titulada “Evaluación de Impacto Ambiental y su incidencia en los efectos del componente agro productivo del P.D.A. UNOCANT” mediante la utilización de la Matriz de Leopold tuvo como resultado que las acciones consideradas como claves en la reducción de Impacto Ambiental del Componente están relacionadas a la implementación de cultivos tecnificados de mora y fresa con un manejo limpio y con buena rentabilidad, uso y manejo correcto del agua de riego y de plaguicidas, implementación de prácticas agroforestales y cuidado del entorno como el paisaje , lo que genera una actividad económica en la parte baja de la Comunidad y no se ven en la necesidad de subir a explotar las zonas de páramo, ya sea con cultivos o pastoreo.

Morales, 2008 en su investigación titulada “Evaluación de Impactos Ambientales producidos por la construcción, operación y abandono de la infraestructura turística de la Hostería Selva Virgen, ubicada en el Cantón Puerto Quito, Parroquia Santa Marianita”, mediante el método de Leopold adaptado al presente proyecto se determinó que en la fase de construcción existen los impactos significativos principalmente al suelo por la remoción de tierra, y al paisaje por las construcciones, mientras que en las fases de operación y abandono los impactos son de tipo depreciable.

Tomás 2014, en su investigación titulada “Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de manejo área minera en Tarabita para materiales de construcción, Azuay”, indica que su estudio cubre el ambiente en forma integral y abarca todo el proceso de explotación minera con el propósito de evaluar, y determinar los efectos y consecuencias e indicar las medidas y controles que se deben aplicar para lograr un desarrollo sustentable entre las actividades de explotación y el ambiente.

### **2.1.2 Método de Leopold**

La matriz de Leopold sistematiza la relación entre las acciones a implementar en la ejecución de un proyecto y su posible efecto en factores ambientales, es un cuadro de doble entrada de relación de causa-efecto empleado para en la evaluación del impacto ambiental. (Gomez, 2019)

La matriz se encuentra estructurada en la primera fila (parte superior) se colocan las acciones a ejecutar en el proyecto a evaluar, en el extremo izquierdo (primera columna) se anotan los factores ambientales que pueden ser afectados por cada acción, celdas formadas por la intersección entre filas y columnas se anotan la importancia del impacto y la magnitud, en las columnas finales se asientan los totales de número de afectaciones positivas, negativas y el impacto para cada factor ambiental. En las últimas filas se anotan afectaciones positivas, negativas y el



impacto por cada acción, por último, en la esquina inferior derecha se anota el resultado de la suma total de impactos de acciones y el de factores. Ambas cifras deben ser idénticas e indican el nivel y tipo de impacto (positivo o negativo). (Gomez, 2019)

Los valores de la magnitud del impacto varían entre +1 hasta +10 si el impacto es positivo, cuando el impacto se evalúa como negativo se asignan valores entre -1 al -10, cada celda debe tener un único valor positivo o negativo, como resultado de multiplicar la magnitud por la importancia. (Gomez, 2019)

Para darle la valoración final se deben sumar todos los valores totales de los factores ambientales y todos los valores totales para las acciones, los cuales deben coincidir. Si el valor obtenido es negativo, se considera que el impacto causado globalmente afecta negativamente al ambiente. Si el valor obtenido es positivo, se considera que el impacto causado globalmente no está afectando desfavorablemente al ambiente. (Gomez, 2019)

Los resultados obtenidos se pueden analizar mediante un análisis estadístico en donde se calcula la media y la desviación estándar para las sumas de las filas y columnas. Cualquier valor de una celda mayor que la desviación estándar y la media se considera que afecta el ambiente. (Gomez, 2019)

La matriz de Leopold mediante los objetivos permite determinar los factores y las actividades del sector agrícola, para luego darle la valoración de la magnitud e importancia del sector así mismo conocer el nivel de impacto que estos tienen.

## **CAPÍTULO 2**

### **2. METODOLOGÍA**

A modo de cumplir con los objetivos del presente trabajo de investigación se hizo uso de herramientas de medición de impactos de índole cualitativo, de fuentes de información primaria y secundaria; mediante un focus group y la matriz de Leopold se procedió a indagar en los factores y actividades que afectaron al sector agrícola, la matriz incluye escalas de valoración tanto para las magnitudes como para los grados de importancia y se elabora en dos fases; en la primera etapa se construye la matriz de identificación en la cual básicamente se puntúan los efectos según su magnitud e importancia, en la segunda fase se elabora la matriz de importancia en la cual constan los efectos a nivel agregado. Las escalas de valoración y las matrices se adjuntarán en los anexos de la presente investigación.

#### **2.1 Tipo de Investigación**

Según los propósitos de este estudio esta es una investigación descriptiva, la cual permite obtener información más precisa y concisa, además sirve para poder identificar las actividades, factores y aspectos no atendidos en el sector agrícola, lo que hace posible poder medir la relación causa-efecto de las actividades y factores para luego poder obtener el grado de magnitud e importancia.

La investigación descriptiva su preocupación primordial radica en descubrir algunas características fundamentales de conjunto homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permitan poner en manifiesto la estructura o el comportamiento de los fenómenos en este estudio, proporcionando de ese modo información sistemática y comparable con la de otras fuentes. (Sabino, 1992)

### **2.1.1 Enfoque de la investigación**

El enfoque de esta investigación es cualitativo, su objetivo es explorar, descubrir y luego generar perspectivas teóricas, además no se manipulan hipótesis, permitiendo evaluar el desarrollo natural de algún suceso. Mediante este enfoque se busca obtener las técnicas de valoración del sector agrícola las mismas que nos servirán para poder estimar la magnitud de los efectos que la crisis sanitaria generó en este sector.

#### **Ventajas del enfoque cualitativo**

Las ventajas de este tipo de enfoque se deben a que al ser flexible y fácilmente adaptable a los cambios que se produzcan en el entorno sobre el que se está llevando la investigación, recoge estas observaciones mientras permite analizar cómo afecta a distintos entornos. Además, permite descubrir situaciones que estén afectando a la variable de estudio de manera inesperada, otra de las ventajas es que al no ser objetiva ni subjetiva, los resultados hallados están libres de intereses personales y no está influenciada por los deseos del investigador, en otras palabras, no existe sesgo del investigador.

Para asegurarse de eliminar la existencia de un posible sesgo, la metodología aplicada está respaldada con información obtenida del focus group que se aplicó en el cual participaron profesionales que realizan labores en el sector agrícola. En conjunto con la implementación del modelo se tendrá de manera esbozada los efectos y actividades obtenidas con una interpretación sencilla, y mostrará de manera simplificada los efectos directos y los distintos niveles de impactos.

### **2.1.2 Población**

En el Ecuador su economía se encuentra sostenida por seis sectores, los cuales son el sector de la enseñanza y salud, el sector petrolero, el sector de transporte, el sector agrícola, el sector de la construcción, el sector de manufactura; estos son considerados la estructura ósea del país,

aunque también hay otros sectores que han crecido en los últimos años, estos seis sectores han ayudado al país a poder mantenerse en crecimiento.

### **2.1.3 Muestra**

Se tomo como muestra para esta investigación el sector agrícola dado que es considerado uno de los ejes principales para la economía del país y generadores de empleo, también alimenta el comercio del país, ayuda a reducir la balanza de pagos adversa y contribuye a la generación de divisas lo que permite movilizar a las demás industrias. Proporciona el forraje para el ganado, estas son algunas de las contribuciones que este sector genera al país por eso es importante realizar el análisis de este sector para ver cuan afectado se vio por los aspectos que no han sido atendidos o considerados de poco interés, además de la crisis sanitaria.

### **2.1.4 Limitaciones**

Una de las limitaciones para esta investigación es la poca información de las actividades que han sido afectas en este sector durante el transcurso de los años, además de la crisis sanitaria que ocasiono que varios factores causaran la falta de recursos lo que ha ocasionado pérdidas en el sector agrícola, en la comercialización y exportaciones de productos a escala mundial.

Esta investigación también se encuentra limitada por la cantidad de datos de los que se dispone en el presente para realizar una estimación de impactos mixta, es decir, que incluya un análisis cuantitativo. Actualmente solo se dispone de datos hasta el 3er trimestre del 2020, cantidad de datos que no es comparable con la de años anteriores.

### **2.1.5 Fuentes de Información**

La fuente de información primaria para esta investigación es el Banco Central del Ecuador y el sistema de información pública agropecuaria (SIPA), sitios que permitieron obtener información trimestral e interanual del comportamiento y evolución del rendimiento del sector

agrícola mediante gráficos que muestran los puntos más altos y caídas que tuvo el sector agrícola históricamente y durante la crisis sanitaria actual.

Como fuente de información secundaria se la obtuvo del INEC para poder tener en cuenta la tasa de pobreza rural y el porcentaje de empleo que proporciona el sector a la PEA dado que el empleo también es un factor que se ha visto afectado por la crisis sanitaria, dado que este sector es considerado como una importante fuente de empleo para las zonas rurales y el campo. Este trabajo también obtuvo recolectó información de trabajos publicados en revistas científicas, dichos trabajos se citarán en los siguientes apartados.

### **Focus Group**

El focus group es una técnica de estudio de opiniones o actitudes que se realiza con un pequeño grupo de personas. Las sesiones duran un tiempo determinado, con un moderador que es encargado de realizar las preguntas y de ir centrando la atención en los distintos aspectos o focos objeto de estudio. (González, 2013)

Se realizó un focus group de 20 personas entre ellos profesionales que desempeñan laborales relacionadas con el sector, además de pequeños productores que lo tienen como principal actividad económica, mediante un cuestionario de 10 preguntas que contenían las actividades y sucesos que generan impactos en los factores de los que se compone del sector agrícola además de algunos de los aspectos que no han sido atendidos con el transcurso del tiempo y los niveles de magnitud e importancia se pudo obtener las actividades y factores más afectados para el sector agrícola.

## Método de Leopold

Este método nos permite realizar un análisis de manera cualitativa de los impactos que han afectado al sector agrícola proporcionando un rango de escala de puntuación a la relación causa-efecto de cada actividad y factor cuyo tamaño dependerá del grado de confianza que se disponga.

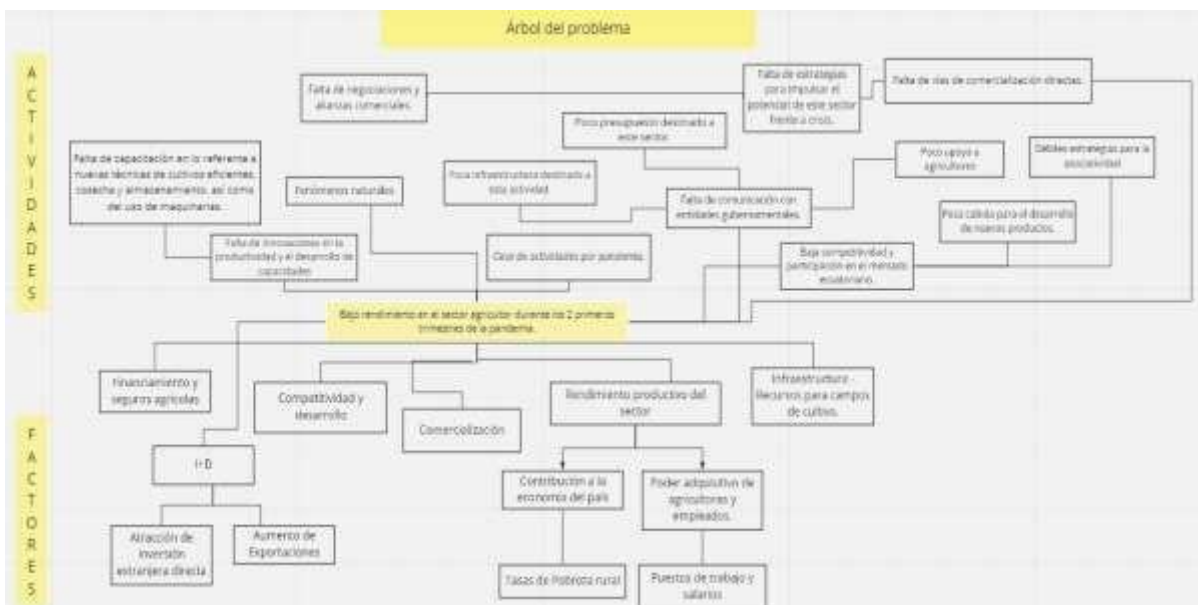
Mediante las dos fases que este método contiene se obtendrán, se identificarán y se medirán el nivel de importancia y el grado de magnitud de las actividades y factores perjudicados para luego mostrar el nivel agregado de impactos críticos o beneficiosos que estos generan al sector agrícola.

### 2.2 Componentes de la matriz

#### 2.2.1 Identificación de Actividades y Factores.

Las actividades y factores que conforman a la matriz fueron adquiridos del árbol del problema causa-efecto y del árbol de objetivos fines- medios, los mismo que se realizaron con la información obtenida de las fuentes primarias y secundarias de información.

**Figura 4**  
Mapa de identificación de actividades y factores



Nota. Elaborado por Suárez y Pérez.

Las actividades y factores planteadas en el árbol del problema fueron tomadas de estudios previos que se habían realizado sobre el sector agricultor, estudios como los de (Peralta et al., 2018; Viteri & Tapia, 2018; Freire et al., 2018; Rosales et al., 2018; Carranco, 2017) donde se analizan diversos aspectos y su incidencia positiva o negativa en el sector, cabe aclarar que esta información también fue extraída de las notas de análisis sectoriales de la CAF (Corporación Andina de Fomento) y la FAO (Organización de las naciones unidas para la agricultura)

### **2.2.2 Rangos, Sumatoria de impactos y Agregación de impactos.**

- (a) Rango de magnitud = -10 hasta +10
- (b) Rango de importancia = +1 hasta +10
- (c)  $\sum^+$  = conteo de impactos positivos
- (d)  $\sum^-$  = conteo de impactos negativos
- (e) Valor agregado de celdas = magnitud \* importancia
- (f) Rango de cada celda = -100 hasta +100
- (g) Agregación de impactos = suma total de efectos positivos y negativos

## **2.3 Fases de elaboración de la matriz**

### **Fase de Identificación**

En esta primera fase para el llenado de las columnas se hace un estudio preliminar de todas las actividades y sucesos que generan impactos en los componentes del sector agrícola, se tomó en cuenta los últimos eventos ocurridos a nivel nacional como el cese de actividades por la crisis sanitaria y todos los efectos que ésta desencadenó, además de algunos de los aspectos no atendidos que han persistido en el transcurso del tiempo, así como la inclusión de actividades que tienen como objetivo la mejorar la situación actual para así medir que tan beneficioso o perjudicial

resulta, mientras que en las filas se colocan los factores que reciben los impactos de estas actividades y se los puntúa según las escalas.

Cada celda está dividida de manera diagonal, en la parte superior de la diagonal se coloca el valor correspondiente a la magnitud, la cual se califica dependiendo del nivel de intensidad que va de baja hasta muy alta, además de determinarse por el grado de afectación y en la parte inferior se asigna un valor a la importancia según la duración de los impactos que varían de temporal a permanente y si su influencia se da de manera, puntual, local, regional o nacional. Luego de haber asignado las valoraciones se suman tanto filas como columnas y se hace un conteo de los impactos positivos y negativos, esto es diferente a la sumatoria que se hace de la agregación de impactos, la cual se lleva a cabo en la segunda etapa.

### **Fase de Importancia**

En esta etapa el valor de cada celda corresponde a la multiplicación de la magnitud por la importancia con el signo pertinente, una vez hecho esto se realiza la sumatoria agregada de todos los impactos recogidos en las filas. Aquellas actividades con los resultados más altos son aquellas cuyos efectos han sido más visibles, por otro lado, los componentes con las puntuaciones más altas son aquellos que han recibido la mayor parte de las secuelas originadas por las actividades.

Como último paso se realiza la comprobación, la cual consiste en la suma final de los impactos agregados de filas y columnas, a modo de verificar que los criterios de la matriz se hayan aplicado de manera correcta el resultado de las sumatorias de filas y columnas debe ser exactamente el mismo, caso contrario se deberá revisar la matriz a fin de eliminar inconsistencias.



## Escalas

**Tabla 1.**

*Calificación para Impactos Negativos*

Nota. Elaboración propia.

<i>Intensidad</i>	<i>Magnitud</i>		<i>Importancia</i>		
	Afectación	Calificación	Duración	Influencia	Calificación
<i>Baja</i>	Baja	-1	Temporal	Puntual	+1
<i>Baja</i>	Media	-2	Media	Puntual	+2
<i>Baja</i>	Alta	-3	Permanente	Puntual	+3
<i>Media</i>	Baja	-4	Temporal	Local	+4
<i>Media</i>	Media	-5	Media	Local	+5
<i>Media</i>	Alta	-6	Permanente	Local	+6
<i>Alta</i>	Baja	-7	Temporal	Regional	+7
<i>Alta</i>	Media	-8	Media	Regional	+8
<i>Alta</i>	Alta	-9	Permanente	Regional	+9
<i>Muy alta</i>	Alta	-10	Permanente	Nacional	+10

**Tabla 2.***Calificación para Impactos Positivos*

<i>Intensidad</i>	<i>Magnitud</i>		<i>Importancia</i>		
	<i>Afectación</i>	<i>Calificación</i>	<i>Duración</i>	<i>Influencia</i>	<i>Calificación</i>
<i>Baja</i>	Baja	+1	Temporal	Puntual	+1
<i>Baja</i>	Media	+2	Media	Puntual	+2
<i>Baja</i>	Alta	+3	Permanente	Puntual	+3
<i>Media</i>	Baja	+4	Temporal	Local	+4
<i>Media</i>	Media	+5	Media	Local	+5
<i>Media</i>	Alta	+6	Permanente	Local	+6
<i>Alta</i>	Baja	+7	Temporal	Regional	+7
<i>Alta</i>	Media	+8	Media	Regional	+8
<i>Alta</i>	Alta	+9	Permanente	Regional	+9
<i>Muy alta</i>	Alta	+10	Permanente	Nacional	+10

Nota. Elaboración propia.

Cabe indicar que este método de investigación es cualitativo se basó en las actividades y factores generales del sector, permitiendo tener una información más sencilla y clara de que tan grave han sido los efectos de no atender este sector y responde los objetivos específicos de este estudio, mediante procedimientos prácticos que permiten la obtención de los resultados.

## CAPÍTULO 3

### 3. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Dado que el objetivo principal de este trabajo de investigación es la estimación de los impactos mediante el análisis de las magnitudes que cada situación que se desencadenó en el período de marzo del 2020 hasta el presente generó en los factores del sector agrícola, se analizó de manera conjunta la incidencia de cada actividad sobre cada factor mediante el empleo de una matriz para la evaluación de impactos y encuestas, luego de obtener los resultados del análisis conjunto se prestó especial atención a las 3 actividades y a los 3 factores que recibieron mayores impactos a nivel agregado.

Dentro de este análisis también se consideraron otros puntos de dolor que históricamente no se han atendido y son constantes en el tiempo, y que, a pesar de estar presentes en los distintos estudios sobre el sector agrícola, no se ha realizado una estimación de cuál es la magnitud e importancia de estos componentes. El análisis de impactos mediante la aplicación de encuestas y de la matriz de Leopold se consideró la magnitud e importancia de cada factor y de cada actividad.

La primera fase de la matriz de identificación evalúa el impacto de las actividades sobre cada uno de los determinantes del sector agrícola, aquí se ponderan de manera conjunta las magnitudes según el nivel de afectación y el grado de importancia y permite visualizar cuántos han sido los efectos positivos y cuántos negativos. En la segunda fase, se obtiene la matriz de identificación, que como su nombre lo indica, identifica cuales son los principales factores afectados y cuales son aquellas actividades que han impactado de manera más significativa.

A continuación, se mencionan los resultados encontrados de manera simplificada, se presentan 3 resultados por filas y 3 por columnas, y en la sección de anexos se muestra la matriz en sus dos etapas, la encuesta y las tablas de ponderaciones según sus impactos e importancia.

TABLA 3.  
*Impactos a nivel agregado*

<b>Agregación de Impactos</b>	
<i>Factores</i>	<b>Impacto agregado</b>
<b>Competitividad y desarrollo</b>	-271
<b>Comercialización</b>	-344
<b>Infraestructura - Recursos para campos de cultivo</b>	-322
<i>Actividades</i>	<b>Impacto agregado</b>
<b>Cese de actividades por pandemia</b>	-735
<b>Falta de estrategias que impulsen el potencial del sector.</b>	-594
<b>Rediseño de estrategias para mayor visibilidad en el mercado</b>	630

Nota: Elaboración propia.

#### **Interpretación de resultados por columnas - actividades**

- Media = -99,13
- Desviación estándar = 2,13E+06
- Rango de la media = Min: -648 --- Max: 638

Del análisis de las actividades resaltan 3 de las cuales 2 muestran impactos negativos y una un impacto positivo. El cese de actividades fue una de las situaciones que generó uno de los

mayores impactos negativos sobre el sector con un efecto agregado de -648, afectando directamente al desempeño productivo, disminuyendo la contribución económica del sector a las cuentas nacionales e incrementando la tasa de pobreza rural. Seguido de la falta de estrategias que impulsen el desarrollo del sector que es uno de los puntos de dolor que persisten en el tiempo y del cual se estimó una magnitud de -475. Por otro lado, de plantearse un rediseño de estrategias que aseguren una mayor visibilidad del sector agrícola en el mercado, esta mostró resultar ser muy significativa con un impacto agregado positivo de 638.

En las siguientes tablas se desglosará de manera detallada la magnitud y el grado de importancia que las 3 actividades por separado han tenido en distintos factores.

**Tabla 4.**  
Efectos del cese de actividades por pandemia

<i>Actividad</i>	<i>Valoraciones</i>	
	<i>Magnitud</i>	<i>Importancia</i>
	<b>Cese de actividades por pandemia</b>	
	<b>Individual</b>	
	<b>Magnitud</b>	<b>Importancia</b>
<i>Rendimiento productivo del sector</i>	-8	9
<i>Contribución a la economía del país</i>	-10	8
<i>Tasas de Pobreza rural</i>	-9	8
<i>Nivel Agregado</i>	-735	

Nota: Elaboración Propia

**Tabla 5.**  
Efectos del rediseño de estrategias

<i>Actividad</i>	<i>Factores</i>	<i>Valoraciones</i>	
		<i>Magnitud</i>	<i>Importancia</i>
		Rediseño de estrategias para mayor visibilidad en el mercado	
		Individual	
		<i>Magnitud</i>	<i>Importancia</i>
	<i>Competitividad y desarrollo</i>	9	9
	<i>Exportación</i>	8	9
	<i>Atracción de IED</i>	8	8
	<i>Nivel Agregado</i>	630	

Nota: Elaboración propia.

**Tabla 6.**  
Efectos de la falta de estrategias

<i>Actividad</i>	<i>Factores</i>	<i>Valoraciones</i>	
		<i>Magnitud</i>	<i>Importancia</i>
		Falta de estrategias que impulsen el potencial del sector.	
		Individual	
		<i>Magnitud</i>	<i>Importancia</i>
	<i>Rendimiento productivo del sector</i>	-8	8
	<i>Comercialización</i>	-9	9
	<i>Atracción de inversión extranjera directa</i>	-8	9
	<i>Nivel Agregado</i>	-594	

Nota: Elaboración propia.

### Interpretación de resultados por filas - factores

- Media = -114,38
- Desviación estándar = 1,45E+05
- Rango de la media = Min: -335 --- Max: 63

Los componentes que recibieron los mayores efectos fueron el comercio del sector agricultor, seguido de la competitividad y desarrollo que, a pesar de ser un factor al que históricamente se le ha prestado poca atención, las políticas para el desarrollo de este sector se vieron limitadas por la crisis sanitaria. Por último, otro de los factores que se ven afectados, aunque en menor proporción es la infraestructura que se compone de las hectáreas de cultivos y de los recursos destinados para lo mismo, en este último la poca comunicación entre los agricultores y las entidades gubernamentales además del poco presupuesto que se destina son las situaciones que generan altos impactos negativos. Las siguientes tablas muestran las actividades que afectaron en mayor proporción en los tres factores que recibieron los impactos más grandes.

**Tabla 7.**  
Impactos recibidos en la competitividad y desarrollo

<i>Factores</i>	<i>Actividades</i>	<i>Valoraciones</i>	
		<i>Competitividad y desarrollo</i>	
		<i>Individual</i>	
		<i>Magnitud</i>	<i>Importancia</i>
	<i>Falta de vías de comercialización directas</i>	-9	9
	<i>Cese de actividades por pandemia</i>	-8	8
	<i>Rediseño de estrategias para mayor visibilidad en el mercado</i>	9	9
	<i>Nivel Agregado</i>	-271	

Nota: Elaboración propia

**Tabla 8.**

Impactos recibidos en la comercialización

<i>Factor</i>	<i>Valoraciones</i>	
	<i>Comercialización</i>	
<i>Actividades</i>	<i>Individual</i>	
	<i>Magnitud</i>	<i>Importancia</i>
<i>Falta de vías de comercialización directas</i>	-9	10
<i>Falta de estrategias que impulsen el potencial del sector.</i>	-9	9
<i>Fortalecimiento de estrategias para la asociatividad.</i>	9	8
<i>Nivel Agregado</i>	-344	

Nota: Elaboración propia.

**Tabla 9.**

Impactos recibidos en la infraestructura y recursos.

<i>Factor</i>	<i>Valoraciones</i>	
	<i>Infraestructura - Recursos para campos de cultivo</i>	
<i>Actividades</i>	<i>Individual</i>	
	<i>Magnitud</i>	<i>Importancia</i>
<i>Poco presupuesto destinado a este sector</i>	-8	9
<i>Poca comunicación con entidades gubernamentales</i>	-9	9
<i>Mejoras en técnicas de cultivos eficientes, cosecha y almacenamiento.</i>	8	8
<i>Nivel Agregado</i>	-322	

Nota: Elaboración propia.



## CAPÍTULO 4

### 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1 Conclusiones

Este trabajo de investigación nació con el fin de proveer una estimación sobre los efectos de la pandemia y sus impactos directos en el sector, así como, el análisis y la medición de magnitudes sobre lo crítico que han resultado ser varios de los aspectos que han dejado de recibir la debida atención con el surgimiento de otros sectores y la expansión de la industria.

Los resultados muestran las actividades con el mayor efecto negativo que fue el cese de actividades producto de las restricciones impuestas en la pandemia, lo que influyó en un decrecimiento productivo del sector, menor aportación a la economía nacional, consecuente con un incremento en las tasas de pobreza rural; la falta de estrategias que impulsen el potencial de este sector es otra de las situaciones que históricamente se ha descuidado y que sigue siendo perjudicial afectando a la comercialización de productos agrícolas y en la atracción de inversores extranjeros.

Los factores con impactos más fuertes son la comercialización, competitividad y desarrollo están ligadas con la falta de vías de comercialización, la carencia de iniciativas para una mayor inmersión del sector tanto en el mercado nacional como internacional y la falta de planes de acción para la asociatividad. La infraestructura destinada a esta actividad agrícola y la insuficiente asignación de recursos que ha persistido en el tiempo con grandes desventajas y que sigue latente soportando grandes impactos negativos. Esto está relacionado con el poco presupuesto designado, la falta de comunicación con las entidades

gubernamentales y la poca educación de los agricultores sobre técnicas de cultivos eficientes que han mostrado su importancia en la actual emergencia.

Por otro lado, al evaluar la reactivación productiva del sector agrícola frente al marco de la pandemia arrojó que el resultado obtenido es positivo en cuanto al rediseño de estrategias que apuntan a una mayor visibilidad del sector en el mercado, con efectos beneficiosos para la competitividad, la exportación y las inversiones extranjeras en el sector.

#### **4.2 Recomendaciones**

Se recomienda que el foco de atención de las políticas sectoriales vaya dirigido a desarrollar estrategias que potencien el desarrollo del sector, mejorando así la comercialización y competitividad que se encuentran limitados por la falta de investigación y desarrollo y la creación de nuevos productos, ya que al ser uno de los sectores que contribuye a la economía nacional, este puede volver a ser uno de los mayores generadores de divisas para la economía, modificando así el sistema financiero y comercial del sector y alcanzando una sinergia entre estos dos.

Al ser uno de los sectores que aporta al crecimiento económico y que ha mantenido un crecimiento constante a través del tiempo, el cual solo se ve afectado por la actual pandemia, se recomienda que se inyecte de fondos al sector, así como de recursos para su adecuada reactivación, revitalización productiva y reducción de tasas de pobreza rural.

## BIBLIOGRAFÍA

- Andrade, N. (marzo,2017). *Importancia de la Agricultura en nuestro país*. Obtenido de Universidad Técnica del Norte. Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales. <http://www.utn.edu.ec/ficaya/carreras/agropecuaria/>
- Arias, C. 2014. *Evaluación de Impacto Ambiental y su incidencia en los efectos del componente Agro productivo del P.D.A. UNOCANT*. Obtenido de Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Dirección de Posgrado. Maestría en Agroecología y Ambiente.
- BCE (septiembre, 2020). *Boletín de prensa: La economía ecuatoriana decreció 12,4% en el segundo trimestre 2020*. Obtenido desde <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1383-la-economia-ecuadoriana-decrecio-12-4-en-el-segundo-trimestre-de-2020/>
- BCE (diciembre, 2020). *Boletín de cuentas nacionales trimestrales*. Obtenido desde <https://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/cntrimestral/CNTrimestral.jsp>
- Bryant, P. (1999). *Biodiversity and Conservation*. Obtenido desde <http://darwin.bio.uci.edu/~sustain/bio65/>
- Cevallos J. Ospina P. 1999. *Evaluación de impactos e indicadores ambientales en el Ecuador, Proyecto de capacitación Técnica de apoyo a la gestión Ambiental de los consejos provinciales del Ecuador*.
- Dynamics of content propagation in BitTorrent like P2P file exchange systems. (2011). *Artículo presentado en 50th IEEE Conference on Decision and Control and European Control Conference (IEEE CDC – ECC 2011), Orlando, Estados Unidos*.
- FAO. (2019). *Sector agropecuario del Ecuador se fortalece con alianzas por la innovación*. Obtenido desde <http://www.fao.org/ecuador/noticias/detail-events/en/c/1178264/>
- FAO. (marzo, 2020). *La FAO y Rimisp apoyan la actualización de la política agropecuaria del Ecuador*. Obtenido desde <http://www.fao.org/ecuador/noticias/detail-events/es/c/1273144/>
- Frank, R. H., & Bernanke, B. (2007). *Principles of macro- economics (3rd ed.)*. Boston, MA: McGraw-Hill/Irwin.
- Freire, Cesar., Govea Karina., & Arguello Jocelyne (2018). *Importancia de la agricultura en una economía dolarizada*. Obtenido de Revista Espacios, Vol. 39, Pg.01
- Gomez, V. (2019). *Matriz de Leopold: para qué sirve, ventajas, ejemplos*. Obtenido desde <https://www.lifeder.com/matriz-de-leopold/>

- González, Lía (abril,2013). *Focus Group, método de investigación cualitativa*. Obtenido desde <https://www.bibliopos.es/focus-group-metodo-de-investigacion-cualitativa/>
- Investigadores (febrero del 2020). *Técnicas de investigación*. Obtenido de <https://tecnicasdeinvestigacion.com/investigacion-exploratoria/>
- Keller, T. E., Cusick, G. R., & Courtney, M. E. (2007). *Approaching the transition to adulthood: Distinctive profiles of adolescents aging out of the child welfare system*. Obtenido de *Social Services Review*, 81, 453-484.
- Kjollerstrom, Mónica. (2004) *Gasto público en el sector agrícola y las áreas rurales: La experiencia en América Latina en la decadena de los noventa*.
- Koo, D. J., Chitwoode, D. D., & Sanchez, J. (2008). *Violent victimization and the routine activities/lifestyle of active drug users*. *Journal of Drug Issues*, 38, 1105-1137. Obtenido desde <http://www2.criminology.fsu.edu/~jdi/>
- Leopold, L. B., F. E. Clarke, B. B. Hanshaw, and J. E. Balsley. (1971) . *A procedure for evaluating environmental impact*. *U.S. Geological Survey Circular 645, Washington, D.C*
- Leverone, R., Rosales, F., & Rosales, V. 2017. *Incidence of Baking in the Ecuadorian Primary Agricultural Sector*. *Universidad Agraria del Ecuador*
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (noviembre, 2020). *Panorama Agro estadístico*. Obtenido desde [http://sipa.agricultura.gob.ec/descargas/panorama\\_estadistico/panorama\\_estadistico.pdf](http://sipa.agricultura.gob.ec/descargas/panorama_estadistico/panorama_estadistico.pdf)
- Medina, Nancy. (2017). *¿La comercialización asociativa de los pequeños agricultores mejora los ingresos? Evidencia de los agricultores de papa en el Ecuador*. Obtenido de *Revista Economía*, Vol. (69). Núm.109
- Morales, M. 2008. *Evaluación de Impactos Ambientales producidos por la construcción, operación y abandono de la infraestructura turística de la Hostería Selva Virgen, ubicada en el Cantón Puerto Quito, Parroquia Santa Marianita*.
- Osorio, Luis (2018). *Boletín 158: El sector agropecuario ecuatoriano*. Obtenido del Colegio de Economistas del Pichincha: <https://colegiodeeconomistas.org.ec/boletin-158-el-sector-agropecuario-ecuatoriano/>
- Pino, Sergio., Aguilar Hermes., Apolo Azuero., & Sisalema Lila (abril, 2018). *Aporte del sector agropecuario a la economía del Ecuador. Análisis crítico de su evolución en el período de dolarización, años 2000-2016*. Obtenido de *Revista Espacios*: <http://www.revistaespacios.com/a18v39n32/a18v39n32p07.pdf>
- Ryant, P. (abril 2012). *Kidpsych is an excellent website for young children*. Obtenido desde <http://www.kidpsych.org>.

- Sabino, Carlos. (1992). *El proceso de la investigación: Una introducción teórico-práctica*. Caracas, Parapos.
- Tigre Lourdes. *Identificación de aspectos ambientales y evaluación de impactos ambientales en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Cuenca*". (2017)
- Tomás Segundo. *Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de manejo área minera TARABITA para materiales de construcción*. (2014)
- Torres A., Gomes A y Jimenes A. «*Development of a multispectral system for precision agriculture applications using embedded devices*. » *Sistemas & Telemática*, 2015: 18
- VERD, J.2000. *Recursos para las CTM: La matriz de Leopold, un instrumento para analizar noticias de prensa de tematica ambiental*. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra 8, nº 3 (2000): 239-246.
- Viterí, María & Tapia Mauro (abril, 2018). *Economía ecuatoriana: la producción de agrícola al servicio*. Obtenido de Revista Espacios, Vol.39, Pg.30

## ANEXOS

**Figura 5.**  
Fase 1 – Matriz de Identificación

Actividades Factores	Cese de actividades por pandemia	Falta de innovaciones en la productividad	Poco presupuesto destinado a este sector	Falta de vías de comercialización	Falta de negociaciones y alianzas	Falta de estrategias que impulsen	Poca comunicación con entidades	Escasez de alimentos en mercados por	Poca inversión para el desarrollo de	Re-estructuración en la	Apertura a diálogos y desarrollo de	Fortalecimiento de estrategias	Re-diseño de estrategias para mayor	Mejoras en técnicas de cultivos	Fenómenos naturales (Erupciones)	$\Sigma+$	$\Sigma-$	Agregación de impactos
	Financiamiento y seguros agrícolas	-8	-2	-8	-8	-8	-8	-9	-8	-7	2	8	5	8	8	-6	5	10
Competitividad y desarrollo	-8	-8	-8	-9	-9	-8	-5	-8	-8	8	8	9	9	8	-6	5	10	
Rendimiento productivo del sector	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-1	-8	-2	8	7	9	8	8	-9	5	10	
Contribución a la economía del país	-10	-2	-5	-3	-6	-7	-1	-5	-5	9	2	3	6	8	-2	5	10	
Comercialización	-8	-7	-8	-9	-7	-9	-6	-8	-8	6	5	9	8	6	-8	5	10	
Puestos de trabajo y salarios	-10	-3	-6	-2	-5	-2	-6	-6	-6	7	3	7	7	6	-1	5	10	
Poder adquisitivo de agricultores y empleados.	-8	-3	-5	-2	-3	-2	-1	-7	-1	6	3	4	7	2	-9	5	10	
Tasas de Pobreza rural	-9	-3	-6	-4	-6	-8	-2	-1	-1	7	3	6	2	2	-1	5	10	
Infraestructura - Recursos para campos de cultivo	-8	-7	-8	-7	-8	-8	-9	-8	-7	8	8	5	8	8	-9	5	10	
Exportación	-8	-8	-3	-4	-8	-8	-2	-8	-8	8	6	9	8	8	-6	5	10	
I+D	-4	-10	-9	-3	-6	-8	-9	-1	-8	4	8	7	9	7	-1	5	10	
Atracción de inversión extranjera directa	-9	-9	-5	-3	-5	-8	-8	-1	-9	4	8	7	8	7	2	6	9	
$\Sigma+$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12	12	12	12	1	<b>Comprobación</b>		
$\Sigma-$	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	0	0	0	0	11			
Agregación de impactos	-98	-70	-79	-62	-79	-84	-59	-69	-70	77	69	80	88	78	-56			

Nota: Elaborado por Suárez y Perez.

**Figura 6.**  
*Fase 2 – Matriz de Importancia*

Actividades Factores	Cese de actividades por pandemia	Falta de innovaciones en la	Poco presupuesto destinado a este sector	Falta de vías de comercialización directas	Falta de negociaciones y alianzas comerciales.	Falta de estrategias que impulsen el potencial del sector.	Poca comunicación con entidades	Escasez de alimentos en mercados por	Poca inversión para el desarrollo de nuevos productos	Re-estructuración en la	Apertura a diálogos y desarrollo de	Fortalecimiento de estrategias	Re-diseño de estrategias para mayor	Mejoras en técnicas de cultivos	Fenómenos naturales (Erupciones)	Σ+	Σ-	Agregación de impactos Filas
	Financiamiento y seguros agrícolas	-64	-8	-64	-56	-72	-48	-90	-56	-35	8	80	20	48	64	-42	5	10
Competitividad y desarrollo	-64	-72	-56	-81	-63	-56	-40	-72	-64	72	56	72	81	64	-48	5	10	-271
Rendimiento productivo del sector	-72	-64	-72	-64	-72	-64	-4	-48	-8	72	56	72	48	64	-63	5	10	-219
Contribución a la economía del país	-80	-16	-30	-15	-42	-49	-4	-25	-35	90	14	12	42	80	-10	5	10	-68
Comercialización	-56	-63	-56	-90	-63	-81	-30	-80	-64	54	35	72	64	54	-40	5	10	-344
Puestos de trabajo y salarios	-80	-12	-24	-8	-20	-8	-42	-30	-36	56	15	49	49	30	-4	5	10	-65
Poder adquisitivo de agricultores y empleados.	-64	-12	-20	-8	-12	-8	-4	-49	-1	30	15	16	49	8	-72	5	10	-132
Tasas de Pobreza rural	-72	-12	-24	-20	-30	-48	-8	-4	-1	49	15	42	10	8	-4	5	10	-99
Infraestructura - Recursos para campos de cultivo	-48	-49	-72	-56	-48	-48	-81	-40	-42	48	48	25	40	64	-63	5	10	-322
Exportación	-56	-72	-24	-28	-72	-56	-8	-64	-56	56	48	81	72	56	-24	5	10	-147
I+D	-16	-100	-72	-15	-30	-56	-72	-4	-56	28	64	56	63	35	-4	5	10	-179
Atracción de inversión extranjera directa	-63	-72	-25	-15	-20	-72	-64	-4	-72	40	64	56	64	35	8	6	9	-140
Σ+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12	12	12	12	1	<b>Comprobación</b>		
Σ-	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	0	0	0	0	11			-2301
Agregación de impactos Columnas	-735	-552	-539	-456	-544	-594	-447	-476	-470	603	510	573	630	562	-366		-2301	-1487

Nota: Elaborado por Suárez y Pérez.



















Nivel de importancia. (Siendo 1 el nivel más bajo y 10 el nivel más alto)

(+1)	(+2)	(+3)	(+4)	(+5)	(+6)	(+7)	(+8)	(+9)	(+10)

\*Infraestructura- Recursos para campos de cultivo

Nivel de afectación. (Siendo 1 el nivel más bajo y 10 el nivel más alto)

(-1)	(-2)	(-3)	(-4)	(-5)	(-6)	(-7)	(-8)	(-9)	(-10)

Nivel de importancia. (Siendo 1 el nivel más bajo y 10 el nivel más alto)

(+1)	(+2)	(+3)	(+4)	(+5)	(+6)	(+7)	(+8)	(+9)	(+10)

\*Exportación

Nivel de afectación. (Siendo 1 el nivel más bajo y 10 el nivel más alto)

(-1)	(-2)	(-3)	(-4)	(-5)	(-6)	(-7)	(-8)	(-9)	(-10)

Nivel de importancia. (Siendo 1 el nivel más bajo y 10 el nivel más alto)

(+1)	(+2)	(+3)	(+4)	(+5)	(+6)	(+7)	(+8)	(+9)	(+10)

**5) En una escala del 1 al 10 para usted, ¿En qué magnitud e importancia cree que este factor afecta a la falta de negociaciones y alianzas comerciales en el sector?**































# ACTA DE MATERIA INTEGRADORA

## UNA ESTIMACIÓN DE IMPACTOS SOBRE LOS ASPECTOS NO ATENDIDOS DEL SECTOR AGRÍCOLA Y LOS EFECTOS DE LA PANDEMIA EN EL RENDIMIENTO PRODUCTIVO

Proyecto Integrador realizado por:

SUÁREZ TORRES LILIBETH MILENA

PEREZ SANCHEZ KATHERINE MICHELLE

Revisado por:

**JUAN  
CARLOS**

**CAMPUZANO  
SOTOMAYOR**

Firmado digitalmente  
por JUAN CARLOS  
CAMPUZANO  
SOTOMAYOR  
Fecha: 2021.02.17  
20:45:21 -05'00'

Prof. Materia Integradora: MSc. Juan Carlos Campuzano S. \_\_\_\_\_

Febrero 2021

