

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

COVID y su impacto en la agricultura ecuatoriana

COVID and its impact on ecuadorian agriculture

Oscar Hernández-Sarango ¹ | Diana Bravo-Benavides  ¹

¹Universidad Técnica Particular de Loja

Correspondencia

Oscar Hernández-Sarango
Email: ofhernandez@utpl.edu.ec

Fecha de recepción

Agosto 2024

Fecha de aceptación

Diciembre 2024

RESUMEN

El COVID-19 tuvo un impacto significativo en todos los sectores económicos de Ecuador, modificando patrones de demanda y operaciones. Aunque la agricultura continuó operativa y menos restringida debido a su papel en la seguridad alimentaria, enfrentó una disminución en ventas. Es crucial entender cómo el COVID-19 afectó las actividades agrícolas. Este estudio tiene como objetivo evaluar la afectación del sector a través de la construcción de un indicador de afectación agrícola. Se utilizó la Encuesta de Superficies de Producción Agropecuaria Continua (ESPAC). El análisis incluyó un índice de afectación del COVID-19 con tres dimensiones: dificultades, financiamiento y asistencia técnica. Los resultados revelaron problemas significativos en la logística del transporte, disminución de la demanda, falta de créditos y asistencia técnica inadecuada. Con una afectación valorada en 78 %, se identificó la necesidad de priorizar la inversión en infraestructura agrícola, promover el financiamiento inclusivo y fortalecer la asistencia técnica elementos importantes para construir sistemas agroalimentarios resilientes y equitativos.

Palabras clave: COVID-19. Agricultura. Seguridad alimentaria. Asistencia técnica. Resiliencia.

Códigos JEL: Q18. Q54.

ABSTRACT

COVID-19 significantly impacted all economic sectors in Ecuador, altering demand patterns and operational dynamics. Although agriculture remained functional and less restricted due to its critical role in food security, it faced a decline in sales. Understanding how COVID-19 affected agricultural activities is essential. This study aims to evaluate the sector's impact through the construction of an agricultural impact indicator. The analysis utilized data from the Encuesta de Superficies de Producción Agropecuaria Continua (ESPAC). The study developed a COVID-19 impact index encompassing three dimensions: logistical challenges, financing, and technical assistance. Results revealed significant issues, including transportation logistics disruptions, reduced demand, lack of access to credit, and inadequate technical support. With an overall impact rated at 78 %, the findings underscore the urgent need to prioritize investment in agricultural infrastructure, promote inclusive financing, and strengthen technical assistance—key elements for building resilient and equitable agri-food systems.

Keywords: COVID-19. Agriculture. Food security. Technical assistance. Resilience.

JEL codes: Q18. Q54.

1 | INTRODUCCIÓN

La agricultura es una actividad esencial en cualquier economía, desempeñando un papel fundamental en la seguridad alimentaria y el crecimiento económico. Este sector es clave para garantizar la independencia alimentaria y el bienestar de las poblaciones (Carrión-Loaiza y Garzón-Montealegre, 2020). Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2020), la agricultura no solo sustenta la seguridad alimentaria, sino que también es una fuente crítica de ingresos por exportaciones y un motor para el desarrollo rural en los países en desarrollo.

En Ecuador, este sector ha sido vital tanto para el abastecimiento del mercado interno como para las exportaciones durante el siglo XXI. Representa el 9 % del PIB y gran parte de su mano de obra al alrededor del 30 % dependenden fundamentalmente de este sector. Sin embargo, este sector enfrenta múltiples desafíos. En 2017, la falta de incentivos afectó especialmente a los pequeños y medianos productores, y en 2020, la pandemia COVID-19 introdujo restricciones que complicaron aún más las actividades agrícolas. Aunque el sector fue priorizado y las restricciones fueron temporales, el confinamiento y las condiciones económicas asociadas generaron impactos significativos en la producción agropecuaria.

Este estudio aborda una pregunta clave: ¿Cómo afectó el COVID-19 a la agricultura ecuatoriana y cuáles son sus implicaciones para el desarrollo sostenible del sector? Para responder, se evalúa el impacto de la pandemia utilizando datos de la Encuesta de Superficies de Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) del año 2021. El análisis se centra en un índice que mide las dificultades enfrentadas por los productores, proporcionando una herramienta para el seguimiento continuo del sector. Los resultados de este estudio buscan informar decisiones estratégicas que mejoren las condiciones de producción, beneficien a los consumidores y fortalezcan

la sostenibilidad de la agricultura en el contexto ecuatoriano.

2 | MARCO TEÓRICO

2.1 | Agricultura

La agricultura ha sido históricamente la principal fuerza impulsora del desarrollo y la transformación de los territorios rurales, desempeñando un papel estratégico en la economía global y en la sostenibilidad de las comunidades (FAO, 2020). Este sector contribuye significativamente al sustento de la población, genera empleo, asegura el suministro de alimentos y forma parte esencial del comercio internacional. Según Borja y Valdivia (2015), los beneficios de la agricultura incluyen su papel como fuente de empleo, su contribución al Producto Interno Bruto (PIB) y su impacto en la seguridad alimentaria. Además, su integración en los mercados internacionales amplía las oportunidades económicas, promoviendo el desarrollo sostenible de las naciones. Para el proceso de la transmisión en la alimentación, principal propósito de la agricultura, conlleva la relación con varios factores que interactúan para crear un intercambio y procesamiento para cumplir esta meta, como se puede ver en la figura 1.

En el ámbito agrícola participan diversos actores y procedimientos. La productividad de este sector se mide principalmente mediante dos indicadores clave: el Valor Añadido Bruto (VAB) y el Producto Interno Bruto (PIB). El VAB es un indicador que refleja la riqueza generada por el sector en un periodo específico, en este caso particular, el rendimiento económico del sector agrícola (Carrión-Loaiza y Garzón-Montealegre, 2020). Este indicador es esencial para entender la generación de ingresos derivados de las actividades agrícolas.

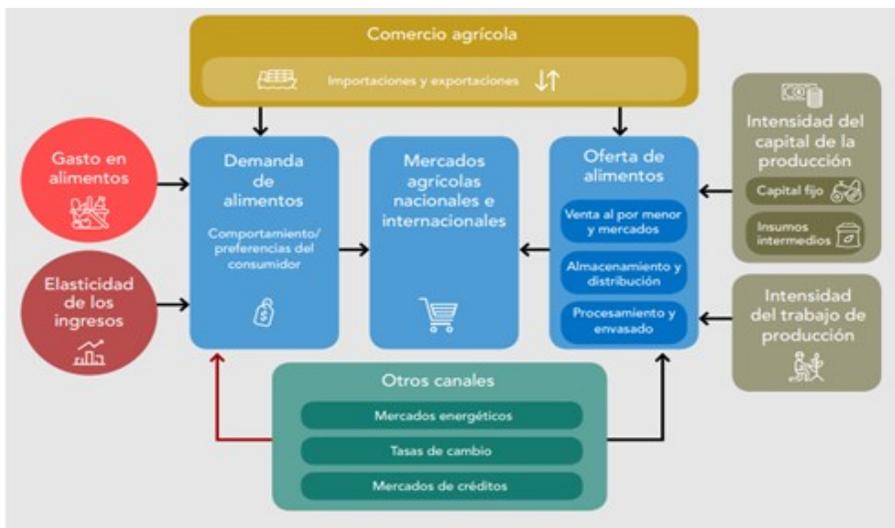


Figura 1. Canales básicos de transmisión en la alimentación y la agricultura.

Nota: Esta es una figura descrita por FAO (2020) donde describe la interrelación para el flujo de alimentación y se observa la interacción con la agricultura.

Los ingresos del sector agrícola están determinados por las ventas de alimentos y productos derivados en los mercados nacionales e internacionales. Estos ingresos dependen directamente de factores como el precio por kilogramo en los mercados de importación y exportación, los niveles de oferta y producción, y los ajustes de precios a lo largo de la cadena de suministro. Elementos como la inflación de productos al consumidor, precios no rentables para los productores o interrupciones en las cadenas logísticas afectan significativamente los márgenes de ganancia.

Uno de los principales desafíos logísticos en la agricultura radica en la distancia entre las zonas rurales productoras y los consumidores finales. Las áreas rurales son el corazón de la producción agrícola, abasteciendo tanto los mercados nacionales como internacionales. Para las comunidades rurales, la agricultura representa el principal medio de vida, ya sea en sistemas de producción familiar o a mediana escala (FAO, 2008). Por lo tanto, sus ingresos están directamente relacionados con las dinámicas del mercado y los precios de venta fijados por los productores.

Para analizar de manera integral esta situación, es necesario considerar las condiciones laborales en las zonas rurales. No solo se trata de la disponibilidad de mano de obra, sino también de la proporción significativa de la fuerza laboral nacional que depende de la agricultura. El ingreso de estas personas está estrechamente vinculado a la volatilidad del mercado y a las fluctuaciones en la oferta y demanda de productos agrícolas.

Por lo tanto, un crecimiento sostenido del sector rural puede mejorar indirectamente la seguridad alimentaria, y no sólo de los agricultores, sino de la población en general, como consecuencia de la mayor integración en el sistema de mercado y el mejoramiento de los lazos con el resto de la economía (FAO, 1996). Desde 2018 la exportación de productos tradicionales y no tradicionales ha ido en aumento, orientado a un mercado internacional extenso, lo cual fue beneficioso para el Estado debido a sus ingresos desde los tributos de exportación (Eras et al. 2021).

2.2 | Impactos del COVID-19 en los sistemas agrícolas

El COVID-19 generó impactos significativos en los sistemas agrícolas a nivel global y local, alterando cada uno de sus componentes: producción, distribución, comercialización, y medios de vida de los agricultores, causó una disminución de ingresos en muchos hogares, cierre de actividades económicas y restricciones para movilizarse, lo que incidió en limitar el acceso físico y económico a los alimentos. A continuación, se desarrollan los principales efectos observados (FAO, 2020; Schling et al., 2020; Zúñiga, L. Gary, B. Moreno Salazar Calderón, K. y Lanchipa Ale, TM, 2021):

1. Las restricciones a la movilidad generaron importantes impactos en la producción agrícola, especialmente en actividades intensivas en mano de obra como la cosecha y el mantenimiento de cultivos. Estas limitaciones afectaron la disponibilidad de trabajadores agrícolas, lo que, junto con el acceso restringido a insumos clave como fertilizantes, semillas y maquinaria, provocó retrasos en las operaciones, un aumento en los costos de producción y pérdidas significativas de cultivos y productos perecederos. Los agricultores enfrentaron serias dificultades para recolectar y transportar sus cosechas, lo que afectó de manera particular a sectores como el de frutas, hortalizas y flores. Estas pérdidas no solo tuvieron un impacto económico directo sobre los productores, sino que también evidenciaron la fragilidad de las cadenas de suministro en contextos de crisis.

2. Problemas en la distribución y logística: Puesto que se dieron interrupciones en las cadenas de suministro como los bloqueos en rutas y las restricciones internacionales impactaron particularmente de productos como banano, cacao y flores, sectores clave para

la economía ecuatoriana. La disminución de la actividad en sectores como turismo y restaurantes redujo la demanda de ciertos productos agrícolas.

3. Impactos en la seguridad alimentaria: Las interrupciones en la producción y distribución redujeron la oferta de alimentos en ciertas regiones, afectando especialmente a comunidades rurales y urbanas vulnerables, se generó fluctuaciones en los precios, afectando la capacidad de compra de los hogares.

2.3 | Teoría de la Resiliencia

EL termino resiliencia ha venido siendo usado durante décadas por varias disciplinas (Gunderson, L., y Holling, C., 2003; Berkes, F., J. Colding, y C. Folke. 2003.), en el contexto agrícola, la resiliencia es un enfoque integral que combina aspectos sociales, ecológicos y económicos para analizar cómo los sistemas pueden responder, adaptarse y transformarse ante perturbaciones o crisis. En el caso del sector agrícola ecuatoriano, esta teoría permite evaluar su capacidad para enfrentar los desafíos impuestos por el COVID-19 y diseñar estrategias para fortalecer su sostenibilidad.

De acuerdo con Jacquet (2020), la resiliencia del sector agropecuario ecuatoriano podría potenciarse mediante una mayor inversión en programas públicos dirigidos a mejorar la productividad y la competitividad agropecuaria. Sin embargo, Vasconcellos Fernández, N. A., Gordillo Manssur, F. A., y Castañeda Aguiar, L. G. (2023), argumentan que las políticas estatales en Ecuador han estado parcializadas, favoreciendo a los agroexportadores y a la industria alimentaria empresarial, lo que ha dejado en una situación vulnerable a la agricultura campesina, especialmente en momentos de emergencia sanitaria, cuando la prioridad es garantizar la seguridad alimentaria nacional.

En este contexto, Blanco-Capia (2020) y Zúñiga, L. Gary, B. Moreno Salazar Calderón, K. y Lanchipa Ale, TM (2021) ; Pu y Zhong (2020) sugiere que la única manera de mejorar la situación es mediante una presión sobre el Gobierno para que preste más atención a los sistemas de producción agropecuaria y a su comercialización. Según la CEPAL, FAO, IICA (2021), la transformación del sector agropecuario requiere acciones innovadoras y nuevas relaciones colaborativas entre los actores públicos, privados, la sociedad civil, la academia y los organismos de cooperación internacional, lo que subraya la necesidad de una cooperación más estrecha y la integración de diferentes actores en el proceso de recuperación y fortalecimiento del sector.

Por otro lado, la pandemia del COVID-19 reveló la vulnerabilidad del sector agrícola, especialmente debido a restricciones como la limitación del transporte. Salazar y Cols. (2020) y Kumar y Jolly (2021) identifican que estas restricciones obligaron a los agricultores a adoptar medidas de autoconsumo, intercambio y reducción de precios, lo que dejó a la mayoría de los agricultores familiares en una situación de inseguridad alimentaria durante varios meses. De forma similar, Macías-Badaraco et al. (2021), Cobos Mora et al. (2023), y Bastidas Quintana et al. (2022) destacan cómo la pandemia exacerbó las vulnerabilidades existentes en las cadenas de suministro agrícola, afectando la producción de cultivos de exportación como el cacao y el banano, debido a la caída de la demanda global y las interrupciones logísticas.

Estos efectos son congruentes con las observaciones de Haya-kawa y Mukunoki (2021), quienes sostienen que la pandemia alteró los sectores de transporte en los países exportadores, aumentando los costos de exportación debido a los mayores costos de manejo en puertos y terminales. Sin embargo, organismos como la FAO (2021) subrayan que algunos cultivos básicos, como el arroz y el maíz, mostraron una mayor resiliencia debido a la demanda interna, aunque enfrentaron desafíos significativos relacionados con el acceso a insumos y mano de obra.

Finalmente, Alfonso y Stein (2020) recalcan que, dada la incertidumbre generada por la pandemia, es crucial contar con un plan estratégico para reactivar la economía, lo que resalta la importancia de fortalecer la resiliencia del sector agrícola a través de medidas estructurales y colaborativas.

del año 2021, elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos – INEC, la cual proporciona datos representativos a nivel nacional sobre la producción agrícola, empleo rural, y otros indicadores económicos relevantes para el sector agrícola en Ecuador. Con el fin de evaluar de manera integral y cuantificable el impacto de la pandemia en la agricultura, se construyó el Índice de Afectación de la Agricultura (IAA), utilizando una metodología basada en indicadores. Esta metodología permite medir de forma precisa y objetiva en las distintas dimensiones del sector, proporcionando una visión clara de la magnitud de los cambios y afectaciones.

3 | DATOS Y METODOLOGÍA

Para analizar el impacto de la COVID-19 en la agricultura ecuatoriana, se utilizó la Encuesta de Producción Agropecuaria Continua

Tabla 1. Componentes del IAA

Dimensión	Indicador	Descripción	Valor
Dificultad	Dificultad para adquirir insumos	Esfuerzo necesario para desplazarse o disponer de medios económicos para adquirir insumos agrícolas.	Sí/No
	Dificultad para contratar mano de obra	Escasez de mano de obra debido al confinamiento, contagio, o movilidad limitada.	Sí/No
	Dificultad para trabajar en los terrenos	Contrariedades para cumplir con las labores agrícolas debido a la falta de mano de obra y condiciones inadecuadas.	Sí/No
	Dificultad para ofrecer su trabajo a otras fincas o productores	Tendencia al desempleo en áreas rurales.	Sí/No
	Problemas para vender o comercializar productos por falta de transporte	Dificultades en la comercialización de productos agrícolas causadas por movilidad limitada.	Sí/No
	Problemas para vender o comercializar productos por falta de compradores	Dificultades en la comercialización de productos agrícolas debido a la ausencia de compradores.	Sí/No
Financiamiento	Acceso a crédito durante la pandemia COVID-19	Oportunidad de obtener créditos para financiar actividades agropecuarias durante la pandemia.	No/Sí
Asistencia Técnica	Ministerio de Agricultura y Ganadería	Inactividad de soporte técnico de esta institución durante la pandemia.	No/Sí
	Secretaría de Gestión de Riesgos	Inactividad de soporte técnico de esta institución durante la pandemia.	No/Sí
	Gobierno Central	Inactividad de soporte técnico del Gobierno Central durante la pandemia.	No/Sí
	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal	Inactividad de soporte técnico del GAD Municipal durante la pandemia.	No/Sí
	Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial	Inactividad de soporte técnico del GAD Provincial durante la pandemia.	No/Sí
	Organización No Gubernamental (ONG)	Inactividad de soporte técnico de ONG durante la pandemia.	No/Sí
	Otro	Inactividad de soporte técnico de otras instituciones durante la pandemia.	No/Sí

3.1 | Componentes del Índice de Afectación de la Agricultura (IAA)

El IAA se construyó a partir de tres dimensiones clave: dificultad, asistencia y financiamiento, cada una representada por un conjunto de indicadores. La tabla 1 sintetiza las dimensiones e indica-

dores utilizados para calcular el Índice de Afectación del COVID-19 para la agricultura en Ecuador.

Cada indicador está expresado en una ponderación entre 0-100 %, donde 0 significa ninguna afectación y 100 una total afectación. Luego, se calcula la media (aritmética) de cada dimensión. Como factor de equivalencia de los indicadores se establece el producto entre la media y la cantidad de indicadores por dimensión.

Tabla 2. Indicador/ponderación para el IAA

Variable/ponderación	Indicador	Escala-valor
Dificultad	Dificultad para adquirir insumos	Si-no/100-0
	Dificultad para contratar mano de obra	Si-no/100-0
	Dificultad para trabajar en los terrenos	Si-no/100-0
	Dificultad para ofrecer su trabajo a otras fincas o productores	Si-no/100-0
	Problemas para vender, comercializar su productos por falta de transporte	Si-no/100-0
	Problemas para vender, comercializar su productos por falta de compradores	Si-no/100-0
Financiamiento	Acceso a crédito durante la pandemia COVID-19	Si-no/0-100
Asistencia técnica	Ministerio de Agricultura y Ganadería	Si-no/0-100
	Secretaría de Gestión de Riesgos	Si-no/0-100
	Gobierno Central	Si-no/0-100
	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal	Si-no/0-100
	Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial	Si-no/0-100
	Organización no gubernamental (ONG)	Si-no/0-100
Otro	Si-no/0-100	

Para el índice de afectación del COVID-19 se utiliza un indicador sumativo, basado en los indicadores de cada dimensión relacionados con la agricultura. En este caso, el índice está constituido por los elementos descritos en la tabla 2.

Para este índice sumativo afectación al COVID-19, se representa una ecuación determinada por la expresión:

$$I_{Acovid} = \sum \frac{\text{MediaDimensión} * \text{Coef. de ponderación}}{\text{Total de ponderación}} \quad (1)$$

Donde:

Media dimensión: representa el promedio de los indicadores obtenidos en la data. Estos datos se toman de la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) de 2020

Coficiente de ponderación: representa la cantidad de indicadores por dimensión. Para este caso, la dimensión dificultad, financiamiento y asistencia técnica con 6, 1 y 7 respectivamente.

Total de ponderación: La sumatoria de cuántos indicadores de

cada dimensión. En este caso suman 14.

3.2 | Categorización del IAA

En la tabla 3 se presenta la categorización del Índice de Afectación del COVID-19 para la Agricultura, que permite clasificar el grado de afectación según los rangos de valores obtenidos:

Tabla 3. Tabla de valores del IAA

Rango de valores	Categoría
0-20	Sin afectación
21-40	Bajamente afectado
41-60	Medianamente afectado
61-80	Altamente afectado
81-100	Muy afectado

4 | RESULTADOS

4.1 | Análisis Descriptivo

En las actividades agrícolas el Ecuador el productor se ha visto afectado en un 48% en el desarrollo de actividades en las condiciones de confinamiento e incertidumbre frente al COVID-19, cambiando su modelo de trabajo, acceso a recursos y condiciones de mercado. Tal como se resumen en la Fig.2

Adicional, se observa que el 52% expresó no sentirse afectado directamente por la pandemia en este sector ya que, para garantizar la seguridad alimentaria se implantaron estrategias para garantizar su continuidad y pertinencia.

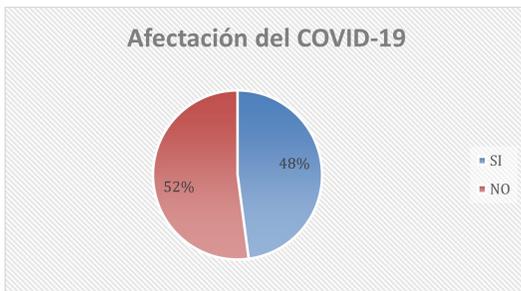


Figura 2. Percepción de la afectación del COVID-19

Fuente: ESPAC 2020.

Seguidamente, analizando las dimensiones que integran esta percepción en la afectación de la pandemia, se presenta lo siguiente: En primer lugar, la variable "dificultad", con respecto a sus indicadores se resume en la figura 3.

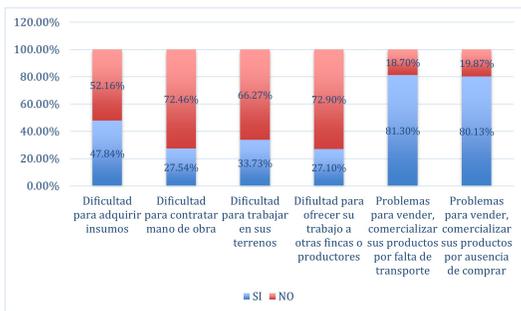


Figura 3. Dificultad en el sector agrícola en 2020

Fuente: ESPAC 2020.

En la figura 3 se observa los tipos de dificultad en las actividades agrícolas, mostrando que la mayor dificultad fue contratar mano de obra con 72,46% y ofrecer su trabajo a otras fincas o productores (72,90%), dificultad para adquirir insumos (52,16%), trabajar en sus terrenos (66,27). Con respecto para vender, tanto por falta de transporte como ausencia de consumidores, las dificultades presentadas fueron bajas.

En este aspecto, el ciclo agrícola básico que cubre desde la preparación del suelo y la siembra, relacionado con la mano de obra necesaria en el campo para esto, se relaciona con el ciclo agrícola básico (Cono group, 2022), lo cual son las actividades de la agricultura que se mantuvieron sin dificultad para continuar durante la pandemia del COVID-19. Pero en la comercialización de los productos expresaron dificultad, tanto por las dificultades de transporte como la ausencia del consumidor habitual, esto se puede interpretar que el confinamiento social, restricciones en la movilización y siendo esta comercialización continua incide en el normal desenvolvimiento de la venta de productos agropecuarios. Esto concuerda con lo expresado por (Schling, Salazar, Palacios y Pazos, 2020) sobre el reto que es para las actividades agrícolas el transporte y la baja demanda en los productos.

En segundo lugar, la variable "financiamiento", con respecto a sus indicadores se resume en la figura 4.



Figura 4. Financiamiento en el sector agrícola en 2020

Fuente: ESPAC 2020.

En la figura 4 se observa con una amplia prevalencia de carecer de este financiamiento (94,03%). Esto indica que faltó soporte en el financiamiento a este sector prioritario, como es el sector agrícola para la alimentación, siendo esta inyección de capital necesaria para enfrentar las otras eventualidades ocurridas en esta crisis sanitaria. Este resultado es consistente con lo indicado por la CEPAL(2020), que expresa en Ecuador apenas el 4,2% de los productores agropecuarios financian sus negocios a través de créditos la banca pública o privada sino que prefiere los recursos propios.

Finalmente, la variable "asistencia técnica", con respecto a sus indicadores se resume en la figura 5.

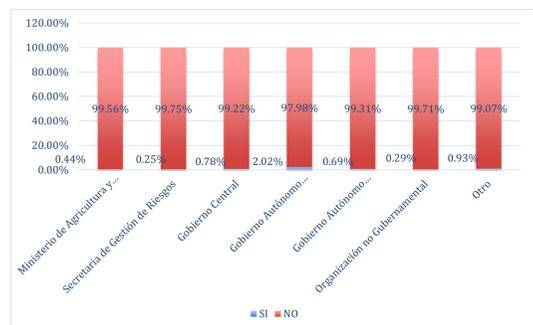


Figura 5. Asistencia técnica en el sector agrícola en 2020

Fuente: ESPAC 2020.

En la figura 5, se muestra una prevalencia significativa en la ausencia de algún tipo de ayuda o asistencia técnica por la presencia del COVID-19 para el productor agrícola. Ningún organismo nacional o local, público o privado, que brinde ayuda para las nuevas condiciones que las restricciones socioeconómicas brindaron en la pandemia. La ausencia de capacitación e información en el entorno general del sector agrícola hace que se retrase con respecto a los cambios que ocurren en la sociedad. Por ejemplo, la falta de capacitación de los productores en pagos digitalizados en el comercio, banca e impuestos; falta de información en programas de ayuda para el agro; falta de incorporación en planes nacionales, provinciales o municipales de reactivación económica; son situaciones que afectan a la agricultura por la presencia del COVID-19 en el país. Opciones como la transformación digital a una cadena de valor inicia una serie de cambios progresivos, pero en pandemia de COVID-19 esto fue inevitable a nivel global, por lo tanto para promover sus beneficios es necesario adaptar una cadena de valor como la agrícola a través de las instituciones encargadas de ayudar a los productores para evitar la exclusión y conflictos (CEPAL et al., 2021)

4.2 | Análisis del IAA

Tabla 4. Ponderación del IAA

Indicadores media	Valor	Cantidad	Categoría
1. Dificultad	50 %	6	Medianamente afecta
2. Financiamiento	94 %	1	Muy afectado
3. Asistencia técnica	99 %	7	Muy afectado
Índice	78 %		Altamente afectado

El valor mínimo de la expresión es 0, para una completa ausencia de afectación del COVID-19, hasta 100 completa afectación del COVID-19.

El indicador dificultad refleja que la dificultad para llevar a cabo las actividades agrícolas se ubicó en un nivel intermedio. Aunque el 50 % es considerable, el impacto no fue tan severo como en otros indicadores. Esto puede atribuirse a que, a pesar de las restricciones, ciertas actividades esenciales del ciclo agrícola pudieron mantenerse operativas, como la preparación del suelo y la siembra.

El indicador financiamiento fue un problema crítico, afectando a casi la totalidad de los productores. Esto indica una dependencia elevada de recursos propios y una falta de acceso a crédito formal, lo que agravó la situación durante la pandemia.

El indicador 3 muestra que la falta de asistencia técnica fue prácticamente generalizada, con un impacto crítico en los agricultores. La ausencia de apoyo por parte de entidades públicas y privadas dejó a los productores sin herramientas para adaptarse a los desafíos impuestos por la pandemia.

Los resultados del índice global se muestran a continuación:

$$IAA = \frac{50 * 6 + 94 * 1 + 99 * 7}{6 + 1 + 7} \quad (2)$$

$$IAA = 78 \% \quad (3)$$

Con lo que se concluye que las actividades agrícolas han sido altamente afectadas por la pandemia del COVID-19. Las dimensiones del índice se analiza a través de la figura 5. Las dimensiones más

altas son la ausencia de financiamiento a través de créditos, y la carencia de asistencia técnica por parte de organismos nacionales y locales. Esto se relaciona con falta de capacitación e información de instituciones para el productor agrícola durante la pandemia del COVID-19, ya que deben adoptar estrategias financieras, digitales e informativas que actualicen el proceso de intercambio comercial.

5 | DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La elevada proporción de agricultores que enfrentaron dificultades en la contratación de mano de obra (72,46 %) y en la realización de actividades agrícolas básicas (66,27 %) destaca la dependencia de prácticas tradicionales y el limitado uso de tecnología. Estudios previos, como los de Gómez y Rueda (2020), confirman que la escasez de recursos humanos durante la pandemia no solo afectó las operaciones agrícolas, sino que también redujo la capacidad de los pequeños productores para garantizar la continuidad en la producción. Además, la dificultad en la adquisición de insumos agrícolas (52 %) coincide con los hallazgos de la FAO (2021), que señala cómo las interrupciones en las cadenas de suministro globales y nacionales exacerbaban las vulnerabilidades existentes en los mercados agrícolas de países en desarrollo.

La falta de acceso al financiamiento (94,03 %) se alinea con estudios como el de De la Torre y Farfán (2020), que destacan una crónica ausencia de apoyo financiero formal para los pequeños agricultores ecuatorianos. La CEPAL (2020) refuerza este punto, indicando que solo una minoría de productores acceden a financiamiento formal, lo que los obliga a depender de mecanismos informales o a reducir sus inversiones en insumos y tecnología, comprometiendo la productividad.

La carencia de asistencia técnica durante la pandemia refleja un déficit estructural en los servicios de extensión agrícola en Ecuador. Según investigaciones de Rodríguez et al. (2021), la falta de acceso a capacitación y tecnología moderna impide la diversificación de estrategias de comercialización, como la digitalización y el comercio electrónico. Este déficit limita la capacidad de adaptación del sector frente a shocks externos, afectando desproporcionadamente a los pequeños productores.

La heterogeneidad del impacto del COVID-19 en los agricultores revela desigualdades significativas. Mientras que los grandes agroexportadores tuvieron acceso a recursos para adaptarse, los pequeños agricultores enfrentaron inseguridad alimentaria y recurrencia al autoconsumo. La literatura (Alonso et al., 2020) enfatiza cómo estas brechas refuerzan ciclos de pobreza rural y desigualdad en acceso a recursos y mercados. La evidencia presentada resalta la necesidad de implementar políticas públicas inclusivas y sostenibles. En este sentido, la recomendación de priorizar la inversión en infraestructura agrícola, promover el financiamiento inclusivo y fortalecer la asistencia técnica encuentra respaldo en las propuestas de la FAO (2020), que subraya la importancia de estas medidas para construir sistemas agroalimentarios resilientes y equitativos.

6 | CONCLUSIONES

El índice global de afectación del 78 % indica que el sector agrícola ecuatoriano fue altamente vulnerable durante la pandemia de COVID-19, especialmente debido a la falta de financiamiento y asistencia técnica, que alcanzaron niveles críticos de 94 % y 99 %, respectivamente. Mientras que las actividades agrícolas básicas (preparación del suelo y siembra) enfrentaron un impacto moderado (50 %), las dificultades para acceder a recursos financieros y soporte técnico generaron barreras significativas para la sostenibilidad del sector, afectando principalmente a pequeños productores.

La ausencia de financiamiento y asistencia técnica refleja la carencia de políticas públicas orientadas a mitigar los efectos de crisis como la pandemia en el sector agrícola. Este déficit dejó a los agricultores sin herramientas para adaptarse, innovar y garantizar la seguridad alimentaria. La dependencia predominante de recursos propios por parte de los productores (94 % sin financiamiento) subraya la urgencia de desarrollar mecanismos accesibles de crédito público y privado que fortalezcan la capacidad de respuesta del sector agrícola frente a emergencias. La falta de asistencia técnica (99 %) demuestra que no se promovió la capacitación en estrategias como la digitalización de procesos, el comercio electrónico y el acceso a programas de reactivación económica, lo cual limitó la capacidad de los agricultores para adaptarse a un entorno cambiante.

Aunque algunas actividades continuaron operativas, las restricciones logísticas y la falta de apoyo institucional redujeron la resiliencia general del sector, exponiendo su fragilidad frente a crisis sanitarias y económicas. Ante eso es fundamental invertir en programas públicos que fortalezcan la resiliencia del sector agrícola mediante financiamiento, fortalecer capacitación técnica, fortalecimiento de la conexión con los consumidores locales, incentivar prácticas agrícolas diversificadas, el uso de tecnologías, priorizar la inversión en infraestructura agrícola y alianzas estratégicas entre actores públicos, privados, academia y organismos internacionales. Solo a través de una transformación estructural del sector se podrán superar las vulnerabilidades identificadas.

Estas estrategias no solo ayudaron a mitigar los efectos negativos de la pandemia, sino que también están sentando las bases para un sector agrícola más sólido, sostenible y resiliente.

Referencias bibliográficas

- [1] Alfonso, M., y Stein, E. (2020). Convivir con el coronavirus: ¿Cómo puede la región sobreponerse a la pandemia? Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org>
- [2] Arias, F. (2012). El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica (6.ª ed.). Editorial Episteme.
- [3] Arreaza, A. (2020). Los efectos de la COVID-19 en las economías de América Latina. Banco de Desarrollo de América Latina. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7596938>
- [4] Banco Mundial. (2020). Seguridad alimentaria. <https://www.bancomundial.org/es/topic/food-security>
- [5] Bastidas Quintana, M., Delgado Figueroa, S., Cueva Estrada, J., y Sumba Nacipucha, N. (2022). Impacto de la pandemia del COVID-19 en el sector exportador no petrolero del Ecuador. Revista Angolana de Ciencias.
- [6] Berkes, F., Colding, J., y Folke, C. (2003). Navigating social-ecological systems: Building resilience for complexity and change. Cambridge University Press.
- [7] Blanco-Capia, L. E. (2020). El sector agropecuario frente al COVID-19. Journal of the Selva Andina Biosphere, 8(1), 1-2. doi: <https://doi.org/10.36610/j.sab.2020.080100001>
- [8] Borja, J., y Valdivia, R. (2015). Introducción a la agronomía.
- [9] Carrión-Loaiza, J., y Garzón-Montealegre. (2020). Análisis del producto interno bruto agrícola ecuatoriano y sus principales productos en el periodo 2002-2019. Revista Dominio de las Ciencias, 6(4).
- [10] CEPAL, FAO, y IICA. (2021). Perspectivas de la Agricultura y del Desarrollo Rural en las Américas: Una mirada hacia América Latina y el Caribe 2021-2022.
- [11] Cono Group. (2022). Ciclo agrícola gestionado por agrónomos experimentados. Cono Agriculture.
- [12] Cobos Mora, F., Hasang Moran, E., Gómez Villalva, J., y Cornejo Ortiz, J. (2023). Impacto del COVID-19 en el comercio agropecuario, alternativas y planes de acción. Magazine De Las Ciencias: Revista De Investigación E Innovación, 8(2), 1-22. doi: <https://doi.org/10.33262/rmc.v8i2.2867>
- [13] Eras, R., Lalanguí, M., Cabrera, C., Espinoza, E., Vilela, A., Vilela, E., y Velecela, L. (2021). El sector agropecuario en el Ecuador: Análisis descriptivo del impacto en la sostenibilidad por el COVID-19. South Florida Journal of Development, 2(3), 4105-4122. Special edition.
- [14] FAO. (2020). Sistemas alimentarios y COVID-19 en América Latina y el Caribe: Una primera mirada a los impactos y respuesta de los países. <http://www.fao.org/3/ca8677es/CA8677ES.pdf>
- [15] Félix-Verduzco, G., Aboites Manrique, G., y Castro Lugo, D. (2018). La seguridad alimentaria y su relación con la suficiencia e incertidumbre del ingreso: Un análisis de las percepciones del hogar. Acta Universitaria, 28(4), 74-86.
- [16] Francis, D. (2020). Agricultura, cambio climático y COVID-19. IICA del futuro. <https://blog.iica.int/blog/agricultura-cambio-climatico-covid-19>
- [17] Universidad de Valencia. (2019). Tasas de variación e indicadores (Números índices). <https://www.uv.es/ceaces/numindices/numeros.htm>
- [18] Gunderson, L., y Holling, C. (2003). Panarchy: Understanding transformations in human and natural systems. University of Chicago Press. doi: [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(03\)00041-7](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(03)00041-7)
- [19] Hayakawa, K., y Mukunoki, H. (2021). The impact of COVID-19 on international trade: Evidence from the first shock. Journal of the Japanese and International Economies, 60, 101135. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jjie.2021.101135>

- [20] Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2020). Información agroambiental y tecnificación agropecuaria del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/informacion-agroambiental/>
- [21] Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2011). Información agroambiental.
- [22] Jacquet, B. (2020). El impacto de la COVID-19 en la seguridad alimentaria de República Dominicana. Blog del Banco Interamericano de Desarrollo.
- [23] Kumar, S., y Jolly, A. (2021). Consequences of COVID-19 pandemic on global maritime trade industry. *International Maritime Health*, 72(1), 82-83.
- [24] Macías Badaraco, K. V., et al. (2022). Efectos del Covid-19 en el comercio internacional del Ecuador. *Contaduría y Administración*, 66(5), e289. <http://www.cya.unam.mx/index.php/cya/article/view/3336>
- [25] Madrid, T. (2018). La política agraria en Ecuador (1965-2015). *Rev. Economía*, 70(112).
- [26] Organización Internacional del Trabajo. (2020). El COVID-19 y su impacto en la agricultura y la seguridad alimentaria.
- [27] Paz, J., Benavides, H., y Arias, J. (2009). Midiendo el desempeño del PIB agrícola: una nota técnica.
- [28] PROAmazonía. (2021). El reto de los agricultores ante el coronavirus: Amazonía Ecuatoriana. Entrevista a Eddie Pezántez, Viceministro de Desarrollo Productivo Agropecuario del Ecuador. <https://www.proamazonia.org/el-reto-de-los-agricultores-ante-el-coronavirus-amazonia-ecuatoriana/>
- [29] PU, M. y ZHONG, Y. (2020). Rising concerns over agricultural production as COVID-19 spreads: Lessons from China. *Global Food Security*, 26, 100409. doi: <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2020.100409>
- [30] Red de Instituciones Financieras de Desarrollo. (2020). COVID-19 y sus implicaciones en el Sistema Financiero Nacional. Ecuador: Equifax. <http://RFD.org.ec/biblioteca/pdfs/LG-202.pdf>
- [31] Salazar, L., Schiling, M., Palacios, A., y Pazos, N. (2021). Retos de la Agricultura Familiar en el Contexto del COVID-19: Seguimiento a 6 Meses de Crisis. <https://publications.iadb.org/en/challenges-family-farming-context-covid-19-follow-after-6-months-crisis>
- [32] Schejtman, A. (1982). *Economía campesina y agricultura empresarial: tipología de productores del agro mexicano*. México: Siglo XXI Editores.
- [33] Schling, M., Salazar, L., Palacios, A., y Pazos, N. (2020). ¿Cómo está afectando la pandemia del Covid-19 a nuestros productores agropecuarios? <https://www.iica.int/en/press/como-esta-afectando-la-pandemia-del-covid-19-nuestros-productores-agropecuarios>
- [34] Vasconcellos Fernández, N. A., Gordillo Manssur, F. A., y Castañeda Aguiar, L. G. (2023). Agricultura ecuatoriana en medio de la pandemia. Efectos de la política pública en el productor agrícola. *Revista Española De Estudios Agrosociales Y Pesqueros*, (261), 15-37. doi: <https://doi.org/10.24197/reeap.261.2023.15-37>



Publicado por **Revista Económica**, este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Internacional Commons Atribución 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visite <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>
© Autor(es) 2024