



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE ECONOMÍA AGROPECUARIA

ANÁLISIS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y SU IMPACTO EN LA
AGRICULTURA EN EL ECUADOR EN EL AÑO 2020

MONTEROS VILLAVICENCIO RAUL ROGER
ECONOMISTA AGROPECUARIO

MACHALA
2021



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE ECONOMÍA AGROPECUARIA

ANÁLISIS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y SU IMPACTO EN LA
AGRICULTURA EN EL ECUADOR EN EL AÑO 2020

MONTEROS VILLAVICENCIO RAUL ROGER
ECONOMISTA AGROPECUARIO

MACHALA
2021



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE ECONOMÍA AGROPECUARIA

EXAMEN COMPLEXIVO

ANÁLISIS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y SU IMPACTO EN LA AGRICULTURA EN
EL ECUADOR EN EL AÑO 2020

MONTEROS VILLAVICENCIO RAUL ROGER
ECONOMISTA AGROPECUARIO

QUIZHPE CORDERO PATRICIO FREDY

MACHALA, 20 DE SEPTIEMBRE DE 2021

MACHALA
20 de septiembre de 2021

Antiplagio_rev_new

por Roger Monteros

Fecha de entrega: 27-ago-2021 05:56p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1637077941

Nombre del archivo: ROGER_MONTEROS-COMPLEXIVO_FINAL.docx (89.18K)

Total de palabras: 2283

Total de caracteres: 12215

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, MONTEROS VILLAVICENCIO RAUL ROGER, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado Análisis del cambio climático y su impacto en la agricultura en el Ecuador en el año 2020, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 20 de septiembre de 2021



MONTEROS VILLAVICENCIO RAUL ROGER
0706567518

Resumen

El cambio climático es el principal influyente en el deterioro del medio ambiente a nivel mundial, este fenómeno tiene como principal precursor al ser humano. El cambio de clima ha afectado a la economía de los sectores productivos, uno de ellos, el sector agrícola que ha sido afectado en gran manera. La explotación inadecuada de los recursos naturales da pie al incremento de los gases de efecto invernadero, perjudicando el entorno de la actividad agrícola y limitando su capacidad productiva. En este contexto, se analiza la importancia de la agricultura dada su magnitud de incidencia en la economía ecuatoriana, siendo el cambio climático un problema latente. Para la investigación se utilizó el método documental con la finalidad de recabar información de diferentes fuentes bibliográficas, para su posterior interpretación de los conceptos relacionados a la incidencia del cambio climático en la agricultura.

Palabras claves: Cambio climático, agricultura, medio ambiente.

Abstract

Climate change is the main influencer in the deterioration of the environment worldwide, this phenomenon has the human being as its main precursor. Climate change has affected the economy of the productive sectors, one of them, the agricultural sector, which has been greatly affected. The inadequate exploitation of natural resources leads to an increase in greenhouse gases, damaging the environment for agricultural activity and limiting its productive capacity. In this context, the importance of agriculture is analyzed given its magnitude of impact on the Ecuadorian economy, climate change being a latent problem. For the research, the documentary method was used in order to collect information from different bibliographic sources, for its subsequent interpretation of the concepts related to the incidence of climate change in agriculture.

Keywords: Climate change, agriculture, environment.

Introducción

El cambio climático y la agricultura poseen una conexión en varios aspectos, una de las principales razones es que el cambio climático causa estrés biótico y abiótico, que genera efectos negativos en la agricultura de determinada región. Los cambios climáticos afectan de diversas maneras a la tierra y su producción, por ejemplo, variaciones en la precipitación anual, temperatura promedio, olas de calor, modificaciones en malezas, plagas o microbios, cambio global de CO₂ atmosférico nivel de ozono, y fluctuaciones en el nivel del mar. (Raza, y otros 2019)

La variación del clima global es de interés de los investigadores, estas variaciones generan una incidencia negativa en la producción mundial e involucra la seguridad alimentaria. (Raza, y otros 2019)

Un rubro afectado por el cambio climático es el área económica en el sector agropecuario, también perjudicando a la salud de los seres vivos. Además, varias son las causas que han desatado el cambio climático entre ellas está: la tala de árboles, exceso de explotación de recursos renovable y no renovables, contaminación del recurso hídrico. (Perea 2020)

La ONU en diferentes ocasiones ha confirmado en varios estudios que los gases de efecto invernadero ocasionan el calentamiento global, causados por malas prácticas humanas, además de la explotación de combustibles fósiles y sus derivados. (Badillo 2018)

La sobrepoblación, la expansión de la producción agrícola y la deforestación contribuyen a la erosión del suelo y el declive de fuentes de oxígeno. Por otra parte, las sequías e inundaciones son consecuencia del maltrato a los ciclos del agua. (Badillo 2018)

La superficie de la tierra es abarcada por la agricultura en un 60 % y las tierras cultivadas más de la cuarta parte. El sector agrícola emana más del 20% de las emisiones de gases de efecto invernadero en el mundo. (FAO 2006)

El sector ganadero es el principal culpable de exuberantes cifras con un poco más de la mitad en emisiones de GEI, estas cifras también incorporan a la no absorción de CO₂ en los suelos deforestados. (Iglesias y Medina 2009)

La producción bananera en Ecuador ha sido afectada por varios factores que han impactado en los precios y capacidad productiva de este sector evitando su desarrollo

normal, es así como diferentes elementos se han presentado constantemente y en la actualidad existe: Cambios de clima, impuestos y aranceles vigentes. (Alaña 2011)

La presencia de estos elementos ha causado significativamente un declive en la producción del país. Las zonas más perjudicadas es la provincia de El Oro, en los cantones de Machala, El Guabo, Santa Rosa y la provincia del Guayas, vinculado a la producción bananera. (Alaña 2011)

El sector agrícola debe adaptarse al cambio de clima, necesita poner en marcha diversas estrategias integrales. Incluir el avance tecnológico desarrollando en la agricultura resistencia al cambio climático, transportar al sector agrícola a nuevos lugares con el cambio ambiental presente o aplicar una agricultura con el control del medio ambiente. (Henry 2019)

Con los antecedentes del cambio climático, se estima que este fenómeno empeore los métodos actuales de producción agrícola y peligre a futuro su productividad, el abastecimiento de alimentos y seguridad alimentaria. (Elbehri, y otros 2015)

Desarrollo

Cambio climático, efecto invernadero y calentamiento global

Para los países en el mundo el cambio de clima es un asunto primordial. En la actualidad, corre peligro la prolongación de los recursos naturales por la creciente de mares e interrupciones en los servicios hídricos, presencia de fenómenos meteorológicos y sistemas alimentarios afectados. (Dalby 2016)

El cambio climático en el mundo es exactamente la transformación del clima, algunos resultados son: temperatura, tormentas y precipitación. (Miller 2007)

El efecto invernadero se produce naturalmente, el cual consta que una fracción de la energía solar transmitida es capturada por la tierra y se conserva bajo la atmosfera en forma de calor. Los gases de efecto invernadero retienen el calor de forma natural. (Aguirre, Aguirre y Ojeda 2010)

El problema del efecto invernadero es la acumulación excesiva de gases de efecto invernadero atrapan la energía solar, producido por la atmosfera, por la superficie terrestre, provocando que este fenómeno natural se convierta inestable en el incremento de la temperatura. (Aguirre, Aguirre y Ojeda 2010)

El calentamiento global comprende la energía solar que es atrapada por parte de la tierra. Al momento de calentarse la tierra libera calor a la atmosfera a modo de rayos infrarrojos. Sin embargo, este calor nuevamente es devuelto a la superficie terrestre y el resultado es el recalentamiento del planeta. (Manos Unidas 2020)

Un error que se comete a menudo en temas de índole climática es la confusión de conceptos entre calentamiento global y cambio climático, uno es la causa y el otro es el efecto, que requieren un pronto abordaje para una solución. (Barboza 2013)

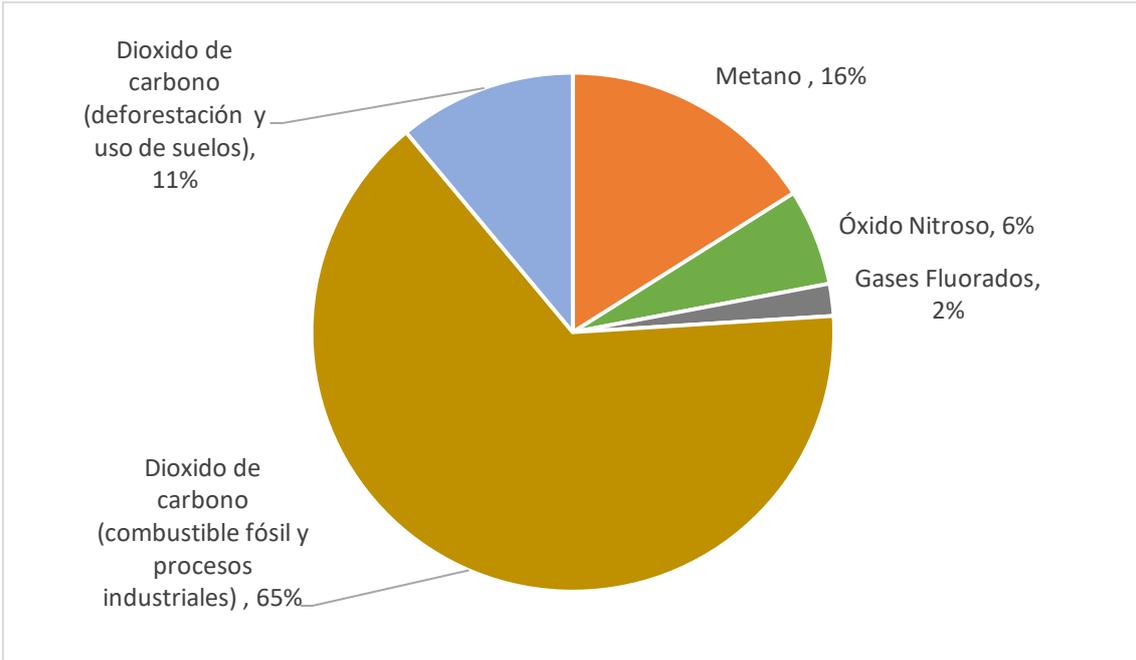


Gráfico 1. Fuentes de emisión global de GEI

Fuente: IPPC 2014

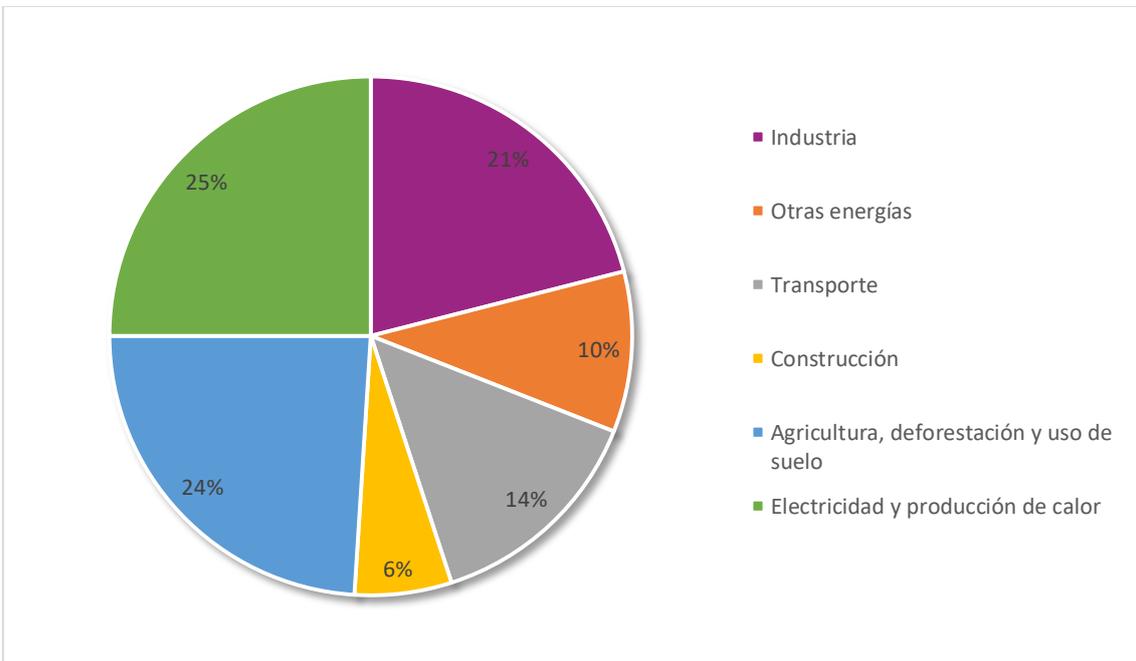


Gráfico 2. Producción mundial de GEI por sectores económicos

Fuente: IPPC 2014

Elementos que causan el cambio climático

Diversos son los elementos que ocasionan la alteración de la temperatura en la superficie y el cambio climático es el incremento de emisiones de dióxido de carbono, gas metano, hidratos de metano. (Miller 2007)

Otros factores son la energía solar que impacta en la tierra, deshielo polar, contaminación del aire y el vapor de agua. (Miller 2007)

En la década de los 70'S, se evidenció el aumento más significativo de emisiones de gases efecto invernadero perteneciente a los transportistas, industria energética, además, otros sectores como el comercio y la agricultura han incrementado sus emisiones. Las emisiones de GEI producidos por actividades humanas son: CO₂, metano, óxido nitroso y halocarbonos. Los datos arrojan que el dióxido de carbono abarca el 56.5 %. (Díaz 2012)

Siempre se han presentado eventos climáticos extremos, sin embargo, poco ha sido el interés por temas relacionados a la climatología, puede ser, el escaso número de eventos que se presentan y el limitado desarrollo de técnicas para enfrentarlos. Los estudios climatológicos se han dirigido a determinar las regularidades y no las anomalías climáticas. (Hernández y Guevara 2012)

Consecuencias del cambio climático en el sector agrícola

En la región Latinoamericana, en los últimos años ha aumentado el riesgo de inundación, como medida para mitigar estos impactos está optando por la construcción de diques, con la finalidad de cuidar cultivos típicos como: papa, cebada, trigo, arroz y azúcar; pero esto no asegura proteger a largo plazo. (Ministerio del Ambiente 2017)

En el Ecuador la agricultura enfrenta varios problemas de índole climática. Uno de ellos, es el recurso disponible de agua en cantidad y calidad necesaria para la producción. Por otra parte, es menesteres mejores políticas para administrar de forma correcta el suministro de este recurso. Enfermedades en los cultivos como lo es la mancha roja que provoca pérdida en el valor comercial del producto cosechado. La gravedad de la enfermedad ha incrementado debido a los cambios de clima. (Elbehri, y otros 2015)

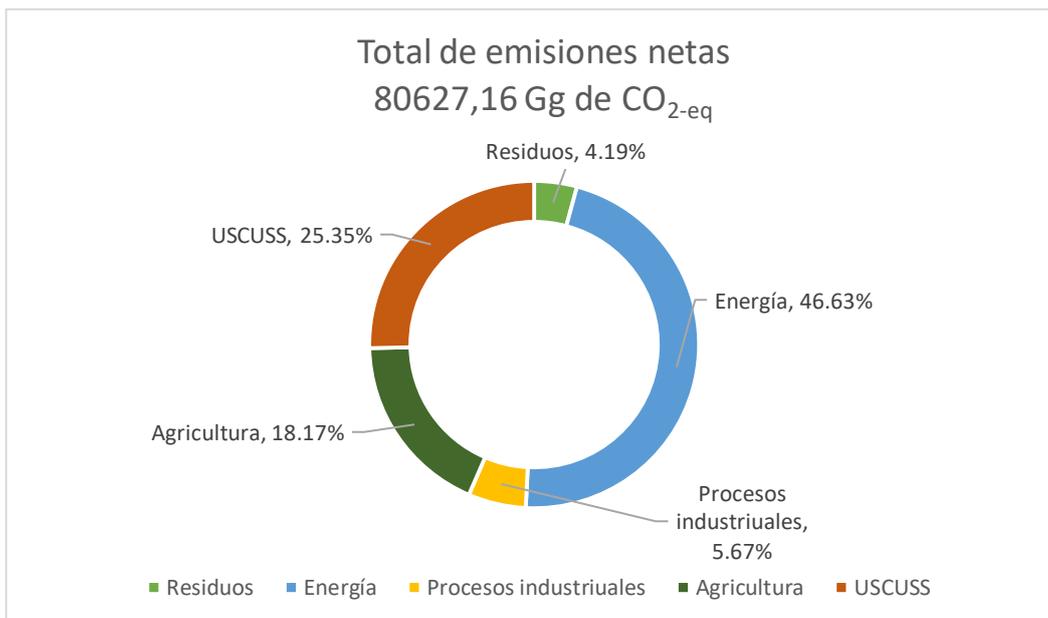


Gráfico 3. Total de emisiones netas

Fuente: MAE (2016)

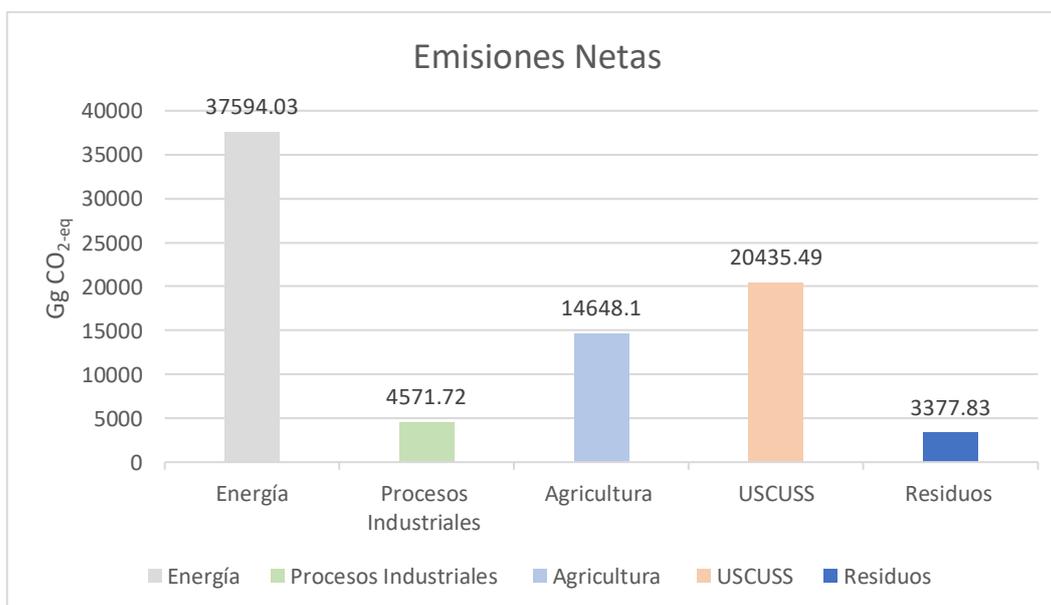


Gráfico 4. Emisiones netas

Fuente: MAE (2016)

El cambio climático y sus secuelas en los sectores productivos

El sector bananero consta de tres organismos importantes en el Ecuador, los cuales son: los productores, exportadores y el gobierno. (Ministerio del Ambiente 2017)

Estos organismos cumplen un papel fundamental en la ganancia de este fruto, el exportador está más implicado que el productor en las negociaciones del banano, el gobierno se encarga de regular las actividades de exportación. Ecuador posee altos índices en exportación de banano, los cambios climáticos han afectado a la producción y a su vez los precios presentando fluctuaciones. (Perea 2020)

La producción de maíz suave se vio afectada a comparación entre el volumen de producción y la superficie cosechada en el período comprendido de 2017 decreció en 12%. Este resultado lo asocian con problemas climáticos como heladas, vientos, exceso de lluvia en la región sierra centro-norte donde este cultivo se encuentra en demasía. (Banco Central del Ecuador 2017)

Los cultivos han aumentado su nivel de protección para minimizar el impacto del cambio climático. Existen diversas maneras de proteger a los cultivos, cada uno a diferente grado y costo. Los cultivos de campo protegidos por una estructura simple, en macetas en un invernadero o hidroponía. (Henry 2019)

En Ecuador existen dos estaciones climáticas que son conocidas como: verano e invierno, debido a su ubicación en la línea ecuatorial y la humedad originaria de la región Amazónica. Por esta razón, es necesario destacar vulnerabilidad que presenta el país ante el calentamiento global. Los efectos se evidencian en el territorio ecuatoriano, como la intensificación de la temperatura, sequías, inundaciones, descongelación de los nevados andinos, disminución de la producción y deterioro de la biodiversidad. (Vega, Malla y Bejarano 2020)

Año	Sequía	Helada	Plagas	Enfermedades	Inundación	Otra razón
2014	14%	3%	31%	14%	7%	32%
2015	20%	4%	37%	11%	6%	21%
2016	16%	4%	40%	9%	3%	27%
2017	7%	6%	39%	10%	15%	23%
2018	24%	7%	27%	19%	1%	22%

Tabla 1. Mayor causa de pérdida de cultivos

Fuente: INEC, ESPAC 2014 – 2018

El incremento de gases de efecto invernadero y dióxido de carbono es factible que desencadene un aumento en la temperatura de la superficie. La disponibilidad de agua y la temperatura son elementos importantes necesarios para la producción de cultivos, si se presentan cambios en estos componentes podrían provocar un menor rendimiento.

Metodología

En el presente trabajo se consiguió información de fuentes como libros, artículos científicos, páginas de internet de instituciones de gobierno como Banco Central del Ecuador, Ministerio de Agricultura y Agua, también se requirió de técnicas bibliográficas para la elaboración de un análisis referente al impacto del cambio climático en el sector agrícola en Ecuador.

Análisis

En este análisis se abarca la incidencia que posee el cambio climático en sector agronómico en el Ecuador. Es por esto, que se ha realizado un estudio del cambio de clima, elementos que lo originan, efectos que provoca, secuelas que presentan los sectores productivos por el cambio climático, con la finalidad de poner a disposición información de utilidad para el conocimiento general.

El aumento de la temperatura deriva de las excesivas emisiones de GEI, por tal razón, que como resultado aumenta el nivel del mar, sequias, inundaciones, deshielo de glaciares, entre otros, siendo perjudicial para producción agrícola, limitando su capacidad productiva y desarrollo económico.

Diferentes investigadores expertos en cambio climático, han manifestado que la legislación actual sobre este fenómeno es insuficiente y falta de severidad en las penalizaciones a los infractores, los recursos naturales han sido de los más afectados por actividades humanas. Es por ello, que se busca mitigar el impacto del cambio de clima, que pone en riesgo el bienestar de vida del ser humano y su seguridad alimentaria.

Las fuentes de empleo que ofrece el sector agrícola son innumerables, sustentando la economía de millones de familias, siendo el 25% de la población económicamente activa que labora en este sector de la economía ecuatoriana. Los factores climatológicos afectan tanto a la producción de cultivos como a la disponibilidad de trabajo en el sector agrícola.

La soberanía alimentaria es un rubro importante en el sector agrícola. En Ecuador casi el 97% de los alimentos básicos son consumidos dentro del país, es por ellos, la necesidad de fortalecer las leyes agroalimentarias con el fin de consumir alimentos seguros y ser competitivos con el mercado extranjero, llegando al punto de calidad óptimo. Además, de ser un sector que genera ingresos a comunidades donde la accesibilidad vial es nula.

Las provincias de Los Ríos, Guayas y El Oro son las que poseen mayor capacidad productiva de banano en el Ecuador, por otra parte, en El Oro se encuentran medianos y pequeños productores, por tal motivo, carece de la tecnología adecuada para mitigar el cambio climático a diferencia de Los Ríos y Guayas, son regentadas por grandes productores con la capacidad de adquirir tecnología. (Alaña 2011)

La vulnerabilidad del sector agrícola ecuatoriano provoca la necesidad de realizar políticas en beneficio del productor a través de la disminución de los aranceles en materia de exportación de maquinarias, insumos, entre otros. La estabilidad económica del país es importante para el beneficio de este sector, ya que encuentra expuestos a diversos factores tanto climáticos como económicos.

El exceso de precipitaciones y las extensas sequías afectan a la producción de la agricultura que contribuyen en gran manera al PIB, en estos años el sector agrícola concurre en 9% al PIB ecuatoriano. Este dato dimensiona la capacidad económica que ofrece al país, siendo un pilar para la economía del Ecuador. En los años comprendidos de 2003 a 2007 se presentó un decrecimiento en su aporte al PIB siendo del 15% al 8%, por lluvias y sequías.

En el tema del comercio exterior el sector agrícola posee un incremento en la balanza comercial, siendo un rubro fuerte para la economía ecuatoriana, con una tasa anual de 12.4%. Como se mencionó en párrafos anteriores, el cambio climático ha afectado al precio del productor teniendo un declive en un 1.98% y los intermediarios una variación negativa de 2.90% en el nivel de los precios.

Conclusiones

El cambio climático afecta de forma directa al productor tanto en limitar su capacidad productiva como disminuyendo en nivel de precios que ofrece al mercado. Además, la explotación excesiva de los recursos naturales influye en la variación del clima.

El sector agrícola es uno de los principales aportes al PIB nacional, el impacto del cambio climático provoca índices negativos para la economía ecuatoriana, las entidades gubernamentales deben incrementar su presupuesto para la agricultura, es el sexto sector productivo que aporta a la economía del Ecuador.

Ecuador necesita adoptar de manera urgente medidas para disminuir los problemas que ocasiona el cambio climático en el sector agrario, con la finalidad de disminuir las emisiones de CO₂, siendo el ser humano el principal gestor de los GEI.

Bibliografía

- Aguirre, Nikolay, Zhofre Aguirre, y Tatiana Ojeda. «CALENTAMIENTO GLOBAL Y SUS IMPLICACIONES EN EL ECUADOR.» *Ecología Forestal*, 2010.
- Alaña, María. *La producción de banano en la provincia de El Oro 2009 - 2010*. Guayaquil, 2011.
- Badillo, Mishell. *ANÁLISIS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y SU INCIDENCIA EN EL SECTOR AGRÍCOLA EN EL ECUADOR EN EL AÑO 2017*. Quito, 2018.
- Banco Central del Ecuador. *Reporte de coyuntura sector agropecuario*. Dirección Nacional de Síntesis Macroeconómica, 2017.
- Barboza, Oscar. «CALENTAMIENTO GLOBAL: “LA MÁXIMA EXPRESIÓN DE LA CIVILIZACIÓN PETROFÓSIL”.» *Revista del CESLA*, 2013.
- Dalby, Simon. «Environment and International Politics: Linking Humanity and Nature.» *Environment Climate Change and International Relations*, 2016: 42-59.
- Díaz, Gerarda. «EL CAMBIO CLIMÁTICO.» *Ciencia y sociedad*, 2012.
- Elbehri, Aziz, y otros. «CAMBIO CLIMÁTICO Y SOSTENIBILIDAD DEL BANANO EN EL ECUADOR: Evaluación de impacto y directrices de política.» ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA, Roma, 2015.
- FAO. *Livestock's long shadow*,. Roma, 2006.
- Henry, Robert. «Innovations in plant genetics adapting agriculture to climate change.» *Elsevier Ltd.*, 2019.
- Hernández, Yoandy, y Vladimir Guevara. «RACHAS, PROBABILIDAD DE OCURRENCIA Y PERSISTENCIA DE DÍAS CON CONDICIONES DE CALOR INTENSO EN MAYABEQUE, CUBA.» 2012.
- Iglesias, Ana, y Felipe Medina. «Consecuencias del cambio climático para la agricultura: ¿un problema de hoy o del futuro?» *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, 2009.
- Manos Unidas. «Calentamiento global.» 2020.
- Miller, G. «Ciencia ambiental: desarrollo sostenible: un enfoque integral.» (Internacional Thomson) 2007.
- Ministerio del Ambiente. «TERCERA COMUNICACIÓN NACIONAL DEL ECUADOR A LA CONVENCION MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO.» 2017.
- Perea, Jonathan. *EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL SECTOR BANANERO Y SU INFLUENCIA EN LA ECONOMÍA DEL CANTÓN MACHALA*. Guayaquil, 2020.
- Raza, Ali, y otros. «Impact of climate change on crops adaptation and strategies to tackle its outcome: A review.» 2019.

Vega, Samantha, Celia Malla, y Holger Bejarano. «Evidencias del cambio climático en Ecuador.»
Revista Científica Agroecosistemas, 2020.