

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS
ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

CARRERA DE ECONOMÍA

TEMA:

El calentamiento global y su incidencia en el sector agrícola de la
provincia del guayas, cantón Daule.

AUTORA:

Sañay Gonzales Cinthia Melissa

Trabajo de titulación previo a la obtención
del título de:

ECONOMISTA

TUTOR:

Econ. Maldonado Cervantes, Jorge Augusto Mgs.

Guayaquil, Ecuador

9 Septiembre del 2019



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

CARRERA DE ECONOMIA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Sañay Gonzales, Cinthia Melissa**, como requerimiento para la obtención del título de **Economista**.

TUTOR

f. _____

Econ. Maldonado Cervantes, Jorge Augusto Msc.

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Econ. Guillen Franco, Erwin José Msc.

Guayaquil, a los 9 del mes de septiembre del 2019



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

CARRERA DE ECONOMIA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **SAÑAY GONZALES CINTHIA MELISSA**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **El calentamiento global y su incidencia en el sector agrícola de la provincia del guayas, Cantón Daule**, previo a la obtención del título de **Economista**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 9 del mes de septiembre del 2019

LA AUTORA

f. _____

Sañay Gonzales Cinthia Melissa



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

CARRERA DE ECONOMIA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Sañay Gonzales, Cinthia Melissa**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **El Calentamiento global y su incidencia en el sector agrícola de la provincia del guayas, Cantón Daule**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 9 del mes de septiembre del 2019

LA AUTORA:

f. _____

Sañay Gonzales, Cinthia Melissa



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

CARRERA DE ECONOMIA

INFORME DE REVISION DE URKUND

The screenshot shows the URKUND interface. On the left, document details are listed: 'Documento' is 'TESIS CINTHIA SAÑAY GONZALES.docx (055065053)', 'Presentado' is '2019-08-27 17:57 (-05:00)', 'Presentado por' is 'yoyomaldo1964@gmail.com', 'Recibido' is 'jacinto.henriquez.ucsg@analysis.orkund.com', and 'Mensaje' is 'Tesis Cinthia Sañay' with a link to 'Mostrar el mensaje completo'. A yellow highlight indicates '1% de estas 46 páginas, se componen de texto presente en 4 fuentes.' On the right, a 'Lista de fuentes' table is visible with columns 'Categoría' and 'Enlace/nombre de archivo'. The table lists five sources, including local files and external URLs. At the bottom, there is a navigation bar with icons for search, back, forward, and other functions, along with buttons for 'Advertencias', 'Reiniciar', 'Exportar', and 'Compartir'.

TUTOR

f. _____

Econ. Maldonado Cervantes, Jorge Augusto Msc.

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a dios, por bendecirme en todo mi camino universitario y por permitir culminar mis estudios, pese a las circunstancias me supo guiar en cada paso que daba.

A mis padres Luis y Elena porque sin ellos no hubiese cumplido este gran sueño, fueron los promotores principales para alcanzar lo anhelado. Una vez más gracias padres por la confianza brindada y por creer en mí, por sus consejos, valores y sobre todo su amor incondicional.

A mis hermanos, Ligia, Juan y mi sobrinito querido Enzito por su cariño y apoyo durante todo el momento que de una u otra manera están acompañándome alcanzar mis sueños y metas.

Finalmente quiero expresar mi más grande agradecimiento a mi tutor Econ. Maldonado Cervantes Jorge Augusto, Msc, principal ayudante para realizar este presente trabajo de titulación, quien con su dirección, conocimiento y sobre todo paciencia brindada hizo que culminara este trabajo. De igual forma a todos los docentes que forman parte de esta carrera tan linda por su paciencia, amistad y sus conocimientos que día a día me hacían crecer como profesional.

Cinthia Melissa Sañay Gonzales

DEDICATORIA

A dios por permitirme terminar mi etapa universitaria ya que sin la ayuda del nada sería posible.

A mis padres Luis y Elena porque son el pilar fundamental y por el apoyo brindado en todo este tiempo, sus consejos, su amor y sobre todo por su lucha constante para darnos lo mejor a cada uno de mis hermanos y sobre salir en todo momento.

A mis amigos, compañeros y personas gratas que aportaron a mi formación tanto profesional y como ser humano.

Cinthia Melissa Sañay Gonzales



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

CARRERA DE ECONOMIA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Econ. Erwin José, Guillen Franco Mgs.

DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

Econ. Marlon Estuardo, Pacheco Bruque Mgs.

COORDINADOR DEL ÁREA

f. _____

Econ. Marlene Mariluz, Mendoza Macías PhD.

OPONENTE



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

CARRERA DE ECONOMIA

CALIFICACIÓN

f. _____

Econ. Maldonado Cervantes, Jorge Augusto Mgs.

ÍNDICE GENERAL

CAPITULO 1: 1.1 INTRODUCCIÓN	2
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.2 OBJETIVOS.....	7
1.2.1 OBJETIVO GENERAL	7
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	8
1.4 LIMITACIÓN DE ESTUDIO	9
1.5 DELIMITACIÓN DE ESTUDIO	9
1.6 PROPOSICIÓN	10
CAPÍTULO 2	11
2 MARCO TEÓRICO.....	11
2.1. MARCO REFERENCIAL.....	11
2.1.1 ESTUDIOS REFERENCIALES	11
2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	12
2.2.1 ECONOMÍA DEL MEDIO AMBIENTE.....	13
2.2.2 LA TEORÍA ECONOMÍA CLÁSICA.....	14
2.2.3 LA TEORIA ECONOMICA MARXISTA.....	16
2.2.4 LA TEORÍA NEOCLÁSICA.....	17
2.2.5 LA TEORÍA INSTITUCIONALISTA.....	19
2.3 CALENTAMIENTO GLOBAL	20
2.3.1 CAUSAS DEL CALENTAMIENTO GLOBAL	20
2.3.2 EFECTOS DEL CALENTAMIENTO GLOBAL EN EL SECTOR.....	22
2.3.3 DEL CALENTAMIENTO GLOBAL AL CAMBIO CLIMÁTICO	24
2.3.5 CALENTAMIENTO GLOBAL Y LAS SEQUIAS.....	27
2.3.6 INICIATIVAS PARA EL USO DE ENERGÍAS ALTERNATIVAS.....	28
2.4 MARCO CONCEPTUAL	31
2.5 MARCO LEGAL.....	37
CAPÍTULO 3	41
3 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	41

3.1	MÉTODO	41
3.2	TIPO DE INVESTIGACIÓN	41
3.3	FUENTES DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN.....	42
3.4	INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION	43
3.5	POBLACIÓN Y MUESTRA	45
3.5.1	POBLACIÓN.....	45
3.5.2	MUESTRA	46
3.6	HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	47
CAPÍTULO 4		49
4	ANÁLISIS DE RESULTADOS	49
4.1	CARACTERIZACIÓN DEL CANTÓN DAULE.....	49
4.1.1	GEOGRAFÍA Y DEMOGRAFÍA	49
4.1.2	PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN CANTÓN DAULE	52
4.1.3	PARTICIPACIÓN DEL SECTOR AGRÍCOLA EN LA CONFORMACIÓN...DEL PIB (EXPORTACIONES)	53
4.1.4	CONTAMINACIÓN EN LA AGRICULTURA DEL CANTÓN DAULE	55
4.1.5	INCIDENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y EL ..SECTOR...AGRÍCOLA EN EL CANTÓN DE DAULE.....	59
4.1.5	PERFIL HISTORICO	60
4.1.6	CALENDARIO ESTACIONAL	64
4.1.7	PREGUNTAS RESPECTO A LOS FENÓMENOS CLIMÁTICOS Y SU.....AFECTACIÓN EN LOS AGRICULORES Y LA COMUNIDAD.....	68
4.2	DISCUSIONES	76
4.3	PROPUESTA DE ACCIONES	78
CAPÍTULO 5		81
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	81
5.1	CONCLUSIONES	81
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		86
ANEXOS.....		91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Operacionalización de las variables de estudio.</i>	35
Tabla 2. <i>Fórmula para el cálculo de la muestra para poblaciones finitas.</i>	46
Tabla 3. <i>UPAs y superficie para los cultivos 2015</i>	53
Tabla4. <i>Problemas percibidos por la ciudadanía sobre losimpactos y fuentes de contaminación del cantón Daule</i>	56
Tabla 5. <i>Perfil histórico del Cantón Daule período 2012-2017</i>	61
Tabla 6. <i>Calendario estacional de las actividades agrícolas del cantónDaule (Enero a julio)</i>	65
Tabla 7. <i>Calendario estacional de las actividades agrícolas del cantónDaule (Julio a diciembre)</i>	66

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Energía Bruta de las centrales de generación según su fuente de energía, período 2008-2017	29
<i>Figura 2.</i> Tipos de energías alternativas	30
<i>Figura 3.</i> Ubicación del cantón Daule en la Provincia de Guayas.....	49
<i>Figura 4.</i> Población Urbana y Rural de Daule.....	50
<i>Figura 5.</i> Actividad primaria o agrícola.....	51
<i>Figura 6.</i> Actividad secundaria conformada por las industrias de piladoras.....	51
<i>Figura 7.</i> Actividad terciaria o servicios.....	52
<i>Figura 8.</i> Exportaciones no Petroleras- Principales grupos de Productos % de participación Enero- Julio 2018.....	54
<i>Figura 9.</i> Calendario estacional	67
<i>Figura 10.</i> Respuesta de pregunta 1.....	68
<i>Figura 11.</i> Respuesta de pregunta 2.....	70
<i>Figura 12.</i> Respuesta de pregunta 3.....	71
<i>Figura 13.</i> Respuesta de pregunta 4.....	72
<i>Figura 14.</i> Respuesta de pregunta 5.....	73
<i>Figura 15.</i> Respuesta de pregunta 6.....	74
<i>Figura 16.</i> Respuesta de pregunta 6.....	75
<i>Figura 17.</i> Superficie.....	76

RESUMEN

El calentamiento global es la manifestación más evidente del cambio climático refiriéndose al incremento promedio de las temperaturas terrestres y marinas globales, donde el principal causante de contaminación es la actividad del ser humano que produce una alta cantidad de gases de efecto invernadero (GEI), además de la explotación exacerbada de los recursos naturales. Bajo este contexto, se ha aplicado la herramienta AVC (Análisis de variabilidad y capacidades) que demuestran las distintas formas de presentación del calentamiento global en el sector agrícola en el cantón Daule, cuyo sector es la base de la soberanía alimentaria, la misma que fomenta a la suficiente producción, conservación, intercambio, transformación, comercialización, consumo de alimentos sanos y nutritivos a nivel nacional, se analiza la importancia de crear un plan estratégico para mitigar la emisión de gases y establecer formas de adaptabilidad a las condiciones existente.

El presenta trabajo de investigación tiene como objetivo analizar la incidencia que tiene el calentamiento global en la producción de cultivos agrícolas en el cantón Daule mediante un análisis descriptivo.

El método que se aplico es deductivo cualitativo. El tipo de investigación es descriptivo porque se busca especificar las propiedades o características de un fenómeno. Se entrevistó al encargado del departamento de Desarrollo Comunitario “Municipio de Daule”, a la Tesorera de la Junta General de Usuario del Sistema de Riesgo “América – Lomas”, al Gerente de la Piladora Plan América “Km. 43 vía Daule - Santa Lucia, al Gerente de la Piladora Nacho “Km. 55 vía Daule - Santa Lucia y al personal responsable del “MAGAP GUAYAS” de la Unidad de Información y Técnico de Campo. Por otro lado también se aplicó entrevistas a 90 jornaleros agricultores y 5 expertos en el tema de la parroquia Magro perteneciente al cantón Daule provincia del Guayas que fue el objeto de estudio.

Los resultados obtenidos de las entrevistas que se aplicó a la muestra, ratifico que el cambio climático tiene una gran incidencia en el sector agrícola arrocero de la parroquia Magro. Cuando se dan situaciones de sequias e inundaciones, en las zonas bajas donde el mayor porcentaje de pérdidas de los cultivos es en las inundaciones se pierde el 100% de la cosecha y en las zonas altas por la falta de drenaje se pierde aproximadamente 50% de la cosecha, lo que permite intuir que la hipótesis planteada en la investigación es válida.

Finalmente, esto permitió hacer unas propuestas que mitiguen el efecto del cambio climático en esta zona agrícola del Cantón Daule, aprovechando los planes estratégicos del gobierno nacional y sectorial. También se propone incentivar a los agricultores a reconvertir su modo de producción tradicional en uno de tipo orgánico, el mismo que ayudará a cuidar el medio ambiente, incrementará los ingresos de los agricultores por su mayor demanda a nivel internacional.

PALABRAS CLAVES: Producción agrícola, Calentamiento global, Cambio climático, Incremento GEI, Inundaciones, Sequias.

ABSTRACT

Global warming is the most obvious manifestation of climate change referring to the average increase in global terrestrial and marine temperatures, where the main cause of pollution is the activity of the human being that produces a high amount of greenhouse gases (GHG), in addition of the exacerbated exploitation of natural resources. Under this context, the AVC tool (Analysis of variability and capacities) has been applied that demonstrates the different forms of presentation of global warming in the agricultural sector in the Daule canton, whose sector is the basis of food sovereignty, the same that fosters to the sufficient production, conservation, exchange, transformation, commercialization and consumption of healthy and nutritious foods at national level and the importance of creating a strategic plan to mitigate the emission of gases and establish forms of adaptability to the existing conditions is analyzed.

The present research work aims to analyze the incidence of global warming in the production of agricultural crops in the Daule canton through a descriptive analysis.

The method that was applied is quantitative deductive. The type of research is descriptive and correlational because it seeks to specify the properties or characteristics of a phenomenon. Interviews were carried out with a Community Development Manager "Municipality of Daule", Treasurer of the General User Board of the "América - Lomas" Risk System, Manager of the Plan América "Pila. 43 via Daule - Santa Lucia, Manager of the Piladora Nacho "Km. 55 via Daule - Santa Lucia, to MAGAP staff as Head of the Information Unit "MAGAP GUAYAS" and Field Technician "MAGAP GUAYAS". On the other hand, interviews were also carried out with 95 farmer day laborers, including experts on the subject in the 95 representatives of the Magro parish belonging to the Daule canton in the province of Guayas that were studied.

The results obtained from the interviews that were applied to the sample, I confirm that climate change has a great impact on the rice farming sector of the Magro parish. When situations of droughts and floods occur, in the low areas where the highest percentage of crop losses is in the floods, 100% of the crop is lost and in the high areas due to lack of drainage, approximately 50% of the harvest, which allows us to intuit that the hypothesis raised in the investigation is valid.

As a general conclusion, the incidence of global warming on the rice farming sector is negative, whose hypothesis was affirmed according to interviews conducted with farmers in the area, determining that the different climatic changes caused by global warming directly affect crops with the rains when the crops flood and the drought when it is severe. Finally, this helped us to propose measures mainly to make an organic production that will help us take care of the environment and have a better product.

KEY WORDS: Agricultural production, Global warming, Climate change, Floods, Droughts

CAPITULO 1: 1.1 INTRODUCCIÓN

El calentamiento global es uno de los problemas ambientales que se deriva del mal cuidado del medio ambiente por parte del ser humano generando consecuencias negativas en el bienestar de la población en general, convirtiéndose así en un peligro para la calidad de vida de las personas. A diario, la población se encuentra expuesta a los fenómenos naturales causados principalmente por el calentamiento global, siendo el principal fenómeno los cambios en los patrones del clima.

La evidencia demostrada en este estudio afirma que el cambio climático afecta de forma directa al sector agrícola el cual representa fuentes de trabajo e ingreso dentro de la provincia del Guayas.

El calentamiento global es uno de los principales acontecimientos ambientales que afectan al sector agrícola, cuyo sector se considera vulnerable ante el cambio climático. Año a año, en cada ciclo productivo, los cultivos se enfrentan a fenómenos naturales causados por el cambio climático. Por tal razón, es necesario que se estudie la incidencia del calentamiento global en el sector agrícola en el cantón Daule, para así poder determinar propuestas que logren un control sobre dicha problemática.

Por lo tanto, se plantea la siguiente interrogante: *¿Cuáles son las formas en las que el calentamiento global afecta al sector agrícola del cantón Daule?*

Con el propósito de responder a la interrogante planteada se estableció el siguiente objetivo de investigación: "Determinar los efectos del cambio climático en la producción de cultivos agrícolas en el cantón Daule.

Para lograr dicho objetivo, el presente trabajo se desarrolló en cinco secciones: En la sección primera, se presenta la introducción que incluye el planteamiento del problema, la pregunta de la investigación, objetivos generales y específicos, la justificación de la investigación por último se cierra el capítulo con la hipótesis de la investigación.

En la sección dos, se presenta el desarrollo del marco teórico en relación a la definición de calentamiento global, proceso de producción agrícola del arroz, causas del cambio climático y su relación con los sectores productivos agrícolas.

Posteriormente, se presenta el marco conceptual, sección en la cual se describen las principales variables de estudio relacionadas al calentamiento global y su incidencia en el sector agrícola.

Finalmente, se presenta el marco legal correspondiente, en el cual se destacan las leyes locales que refuerza el control sobre los procesos de producción agrícola del arroz en la constitución del Ecuador del 2008, Código Orgánico del Ambiente.

En la sección tres se desarrolla el capítulo de metodología de la investigación. El método es deductivo con enfoque cualitativo; mientras que el alcance de investigación descriptivo.

Las fuentes de información son primarias y secundarias. Para el levantamiento de la información primaria se realizaron entrevistas a los agricultores; mientras las fuentes secundarias se obtuvieron a través de la revisión bibliográfica de artículos de revistas y libros y páginas de fuentes oficiales. Por último, el análisis de resultados se realiza mediante el instrumento de investigación Análisis de Vulnerabilidad y Capacidad en el sector agrícola del cantón Daule para hacerse un “Panorama completo” de lo que está sucediendo en la comunidad y conocer si el calentamiento global o cambio climático ocurre en el cantón por medio de la información recolectada en las entrevistas. Los datos obtenidos fueron manipulados con Microsoft y Excel mediante gráficos de barras, pastel y tablas.

En la sección cuatro, se presenta datos e información recopilada, además de su respectivo análisis en relación con los niveles de afectación de las diversas fuentes de contaminación acústica en el país. Además, se presentan acciones de mejoras para dicho problema ambiental.

En la sección cinco, se encuentran las conclusiones y las recomendaciones de la investigación.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con cada año que pasa se presentan cada vez más pruebas de que el comportamiento humano está afectando negativamente al entorno natural Shultz, Shriver, Tabanico & Khazian, (2003), es por ello que el tema de la sostenibilidad ambiental puede convertirse en el principal problema social del presente siglo (Wilson, 2001). Las tasas actuales de crecimiento de la población, la contaminación que la misma genera, el consumo y el uso de recursos no renovables no son sostenibles y sus efectos empiezan a ser evidentes en la actualidad (Oskamp, 2000).

Actualmente, la humanidad se enfrenta a una crisis ecológica de gran magnitud, problemas como el agujero en la capa de ozono, el incremento de gases de efecto invernadero, la pérdida de biodiversidad, el agotamiento de recursos tanto renovables como no renovables, la contaminación del suelo y del aire, entre otros, lo denotan; enfatizando, el caso del incremento de gases de efecto invernadero en la atmósfera generado por los países desarrollados que se considera una de las principales causas del calentamiento global.

Los impactos del calentamiento global ya están siendo evidentes por muchas zonas en los países del sur, donde se espera un aumento de la temperatura que causaran erosión e inundaciones en los cultivos; a su vez el aumento de la temperatura o cambio climático se refleja en América Latina a través de pérdidas anuales entre 17.000 y 27.000 millones de dólares. Aunque, tal como asegura (Altieri & Nicholls, 2013). Cline (2007) los efectos de los cambios de clima sobre la producción de cultivos son diferentes dependiendo la región.

Una de las problemáticas más preocupantes respecto al calentamiento global a nivel mundial en consecuencia de los altas emisiones gases de efecto invernadero es la influencia del cambio climático sobre los diferentes

sectores económicos; y los sectores más vulnerables son los más afectados especialmente en los países en vías de desarrollo (European Environment Agency, 2015).

En Ecuador, particularmente en la provincia del Guayas y específicamente en el cantón Daule, uno de los principales factores que inciden en el nivel de producción agrícola, es el alto nivel de gases del efecto invernadero; siendo la principal causa de contaminación del medio ambiente, además de los métodos de cultivos usados para cosechar un mayor volumen; conjuntamente con un alto consumo de combustibles fósiles y la tala de árboles (Universo, 2012).

Por consiguiente, las actividades relacionadas a la agricultura retrasan su curso por causa del calentamiento global, principalmente por las distintas consecuencias del cambio climático; tal como, inundaciones y sequías. Así mismo, desde otra perspectiva las variaciones de temperaturas, pueden generar la proliferación de algunas especies como hierbas invasoras, enfermedades y especies que han afectado directamente a las cosechas los últimos 10 años (El Universo, 2019).

De acuerdo a informaciones del diario El Universo (2019), en la provincia del Guayas algunos productores han perdido un número considerable de hectáreas, siendo un caso alarmante, el del agricultor que perdió 11 cuadras de arroz y próximamente el cacao sembrado a causa de las inundaciones de los cultivos lo cual produce huevecillos de caracol.

Además, las temporadas invernales afectan directamente al norte de la provincia del Guayas, con las lluvias y la creciente del río Pula en el cantón Daule no permitían el ingreso de maquinarias y tampoco se podía recoger la cosecha. El Diario el Expreso (2016) indica que, según las zonas afectadas se perdieron aproximadamente 10000 hectáreas de cosechas. Otro productor, asegura que la cosecha de invierno estuvo pésima y que aleatoriamente depende del clima, cuando es favorable se logra una mayor producción (El Universo, 2019). Además, aseguran que con la llegada de

nuevas plagas, no hay químicos que ayuden a salvar el cultivo (Diario el Expreso, 2016).

A nivel internacional, según los autores Jones & Thornton (2003) afirman que se han practicado medidas de adaptación mediante la generación de una alerta sobre la intensidad y la temporalidad de las lluvias dentro de las zonas dedicadas a la agricultura debido que representa un medio de sustento con mayor peso para esta población ya que el impacto es tal que una tonelada de productividad puede llevar a desequilibrios en la vida rural.

En ese sentido, el Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE), a través de la Subsecretaría de Cambio Climático, trabaja desde diferentes frentes como la promoción del uso racional de la energía en el Ecuador, aplicada a oficinas y hogares; iniciativas de reducción de Gases de Efecto Invernadero (GEI); y la mitigación del cambio climático.

A pesar de las medidas que se pretenda implementar las distintas entidades ecuatorianas, el calentamiento global no es uno de los problemas ambientales a los que una gran parte de la población rural le presta mayor atención pues, muchos de ellos desconocen que es uno de los motivos por el cual su cosecha ha disminuido. Además, la agricultura en el cantón Daule es su principal fuente de ingreso y hay una actividad productiva que se sea dependiente del clima y sus cambiantes específicamente es la agricultura; que es sensible al mínimo cambio de clima afectando a los cultivos (González, 2018).

Lo anteriormente señalado, permite determinar que las condiciones climatológicas en el cantón Daule están incidiendo negativamente en los niveles de producción y, por lo tanto, causando una afectación económica en la población.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

Mediante la problemática detallada se propone la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la afectación del calentamiento global en el sector agrícola del cantón Daule?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

- Analizar la incidencia que tiene el calentamiento global en la producción de cultivos agrícolas en el cantón Daule mediante un análisis descriptivo.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Indagar sobre las teorías más relevantes acerca del cambio climatológico y sus efectos en la agricultura.
- Detallar la situación del sector agrícola y sus principales características respecto al calentamiento global en el cantón Daule.
- Analizar la incidencia del cambio climático y el sector agrícola en el cantón de Daule.
- Presentar acciones tendientes a disminuir la incidencia negativa del cambio climático en el sector agrícola de la costa ecuatoriana.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Es necesario conocer la importancia del presente estudio sobre el calentamiento global y su incidencia negativa en cuanto a la calidad de vida, de la salud y bienestar no exclusivamente de las personas que habitan los sectores urbanos, más bien, de los agricultores que como se determinó en la problemática son los que se ven mayormente afectados por el calentamiento global y sus respectivas consecuencias.

En la actualidad, son varios factores que afectan a la población rural y su entorno por lo que el calentamiento global es un tema prioritario de discusión y por lo cual se pretende tener un control sobre esta problemática. Dentro de la población rural de la provincia del Guayas, una gran parte de la misma se dedica a la agricultura; es decir, el sector de la agricultura ocupa uno de los primeros lugares de los principales ingresos que percibe la provincia, es una de las actividades más predominantes de la provincia (Delgado, 2011).

Por tal razón, este estudio genera aportes a nivel económico, social, académico y profesional.

A nivel económico, los efectos que tiene el calentamiento global sobre el sector agrícola del cantón Daule generen costos socioeconómicos; principalmente una disminución en el PIB ecuatoriano al ser un país agrícola; lo que conlleva a determinar varias acciones que al socializarlos con la comunidad de agricultores del sector puede disminuir los costos socioeconómico que genera el cambio climático en sector agrícola de la provincia del guayas.

Bajo el enfoque social, el calentamiento global en el cantón Daule genera una gran cantidad de problemas sociales debido a que el calentamiento global afecta a los cultivos y los mismos representan la mayor parte del ingreso económico de las mismas. Sin percibir aquel ingreso, desencadena otros problemas como el poco alcance a una alimentación de calidad, por lo cual los niveles de pobreza incrementarían y a su vez la población estaría expuestos a enfermedades emergentes que conlleva la

disminución de la población encargada de satisfacer la necesidad básica referente a la alimentación en las zonas urbanas.

Por otro lado, el aporte académico que logra este estudio es motivar la investigación o nuevos proyectos sobre la incidencia del calentamiento global sobre la zona agrícola en general. Lo cual producirá una gran cantidad de alternativas para poder conservar de mejor forma el ambiente para tener una gran cantidad de beneficios en cuanto a ambiente, cultivos, economía, entre otros factores claves para el desarrollo de la población.

Finalmente, en el ámbito profesional este estudio aportará de tal manera a ayudar a los futuros economistas para conocer los aspectos relacionados al factor responsabilidad social ambiental, para así tener buenas prácticas que ayuden a preservar y cuidar el planeta sin afectar los recursos naturales. Por otro lado, se busca enfatizar el compromiso con la ética profesional, códigos de conducta y la utilización de criterios de sostenibilidad social y ambiental que sirvan para orientar acciones dentro del lugar de trabajo e incluso fuera de los mismos también.

1.4 LIMITACIÓN DE ESTUDIO

Toda investigación tiene alguna limitante que se convierte en un obstáculo para el investigador es por ello que la presente investigación no se enfocara en todos los agricultores del Ecuador, más bien serán los más representativos del cantón Daule que conozcan con mayor profundidad del tema debido a los grandes costos que implicaría trasladarse por las distintas provincias, también el tiempo y los recursos utilizados.

1.5 DELIMITACIÓN DE ESTUDIO

En la búsqueda de analizar la incidencia del calentamiento global en el sector agrícola del cantón Daule, se ha realizado un enfoque demográfico y se dirige la investigación a los agricultores específicamente a los ubicados en el cantón Daule. Por otro lado, se tratará de una investigación de carácter cualitativa, descriptiva sobre la percepción que tienen los

agricultores de la parroquia Magro del efecto que produce el cambio climático en sus cosechas.

1.6 PROPOSICIÓN

El sector agrícola del Cantón Daule se ha visto afectado negativamente por el cambio climático que produce las inundaciones y sequias en dicha zona.

CAPÍTULO 2

2 MARCO TEÓRICO

El presente capítulo trata sobre el marco referencial, marco conceptual, marco legal en el cual se suscribe el tema de estudio.

2.1. MARCO REFERENCIAL

Este marco referencial se puntualiza los estudios referenciales y las teorías existentes que describen la contaminación desde su comienzo de las tendencias del aporte que un sector en este caso el textil contribuye a un país como es Ecuador.

2.1.1 ESTUDIOS REFERENCIALES

La presencia del calentamiento global surge hace 180 años debido al impacto que generó la revolución industrial y el crecimiento de las industrias en las economías. Una investigación relevante elaborada por la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja (2014) empleando la metodología del análisis de la vulnerabilidad y capacidades (AVC) considerada la herramienta más completa en la búsqueda de reducir toda clase de riesgo y no específicamente de uno solo.

En Ecuador, Lascano (2018) en su estudio menciona que el país ha firmado tratados, acuerdos y protocolos en los que se compromete a cumplir con la mitigación de la emisión de gases y establecer formas de adaptabilidad a las condiciones existentes.

Existen otras publicaciones con iniciativas desarrolladas y puestas en práctica por varios países con el objetivo de verificar el nivel de contaminación el sector agrícola específicamente el arrocerero.

Cabe mencionar a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (1997), que ha trabajado para disminuir los efectos del calentamiento global enfrentando dicha variabilidad con las siguientes proposiciones: El principal eje que se planteó es el aumento de la

capacidad de los agricultores mediante un enfoque con opciones que incrementan la eficiencia y la flexibilidad agrícolas en las condiciones actuales, promoviendo prácticas agrícolas que toleran la variabilidad del clima -utilización de variedades de cultivos resistentes a la sequía, por ejemplo, o una utilización más eficiente de los recursos hídricos.

Además, de acuerdo con Camilloni (2008, p. 7) tiene la seguridad que estas medidas como la promoción del uso eficiente de la energía y su ahorro (o la exclusión de su derroche), el mejor uso del territorio y las prácticas sostenibles de explotación agropecuaria y forestal pueden limitar la magnitud del cambio climático y de sus consecuencias.

Así mismo, en base un ejemplo interesante que declara Quammen, D. (2003) (citado en Rozas, 2003), el modelo seguido en un país africano llamado Gabón, el cual tomó la decisión de desviar toda su economía de explotación de recursos naturales, especialmente madera y minerales hacia la industria del turismo. Dicho país ofrece a sus visitantes una variedad de destinos turísticos, destacando 12 Parques Nacionales que poseen una gran variedad de animales y vegetales, constituyéndose un verdadero tesoro creado por la naturaleza, ahora protegido por su gobierno y disponible para la investigación y comprensión de esa realidad por parte de miles de potenciales visitantes del mundo. En el caso de Ecuador, el desarrollo de la producción arrocerá obtuvo un respaldo institucional del sector público, creando una instancia específicamente de apoyo a dicho sector a través del Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA.

2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Para la realización del presente trabajo titulado el calentamiento global y su incidencia en el sector agrícola del cantón Daule; se debe tener un respaldo teórico que fundamente los métodos aplicados.

En esta sección se aborda todo lo relacionado a los aspectos teóricos diversos sobre el calentamiento global. Las teorías que abarcan al calentamiento global, sus causas, efectos, y se hace énfasis en la incidencia

que tiene sobre el sector agrícola del cantón Daule también en este capítulo se mostrara el marco conceptual que engloba los conceptos relacionados al tema de investigación y el marco legal donde se presentaran las leyes y decretos del sector exportador, entre las teorías consideradas fueron seleccionadas las más influyentes:

2.2.1 ECONOMÍA DEL MEDIO AMBIENTE

El rumbo que toma la economía del medio ambiente dirige todos sus esfuerzos en crear mecanismo para utilizar los bienes ambientales en el sistema económico imperante, para producir bienes económicos que satisfagan necesidades humanas y se busque a la vez sustentar, más que degradar, los bienes finitos de la Tierra, que son los que mantienen toda actividad económica (Miller, 1994). Por tanto, la pregunta clave de la economía ambiental no es si se debe contaminar o no, sino cuánto se debe contaminar, pues la dicotomía existente entre contaminar o no, en la mayoría de los casos, equivale al dilema de desarrollar o no las actividades económicas.

La cuestión clave de la economía ambiental, planteada en los términos expuestos, parece conducir a un problema político o social, más que a un problema de tipo económico (Reyes, Galván, y Aguiar, 2005).

Sin embargo, en las últimas décadas, los profesionales de la economía han desarrollado conceptos y criterios para evaluar tal tipo de decisión política (Romero C. , 1993).

Para comprender de manera eficiente lo concerniente a la economía del medio ambiente debemos retroceder al origen del concepto e investigar los fundamentos históricos del mismo, reconociendo las posturas de economistas u otros en la era moderna para lograr adentrarse a un panorama más amplio y actual. Actualmente, el autor Gómez (2003) afirma que el comportamiento que tenga la población estará en función del cuidado y la preservación del medio ambiente a medida que evoluciona la humanidad y la naturaleza debido que la teoría científica; natural, física y social; actúan

dentro del mismo campo de la economía con el control y orden social incrementando su complejidad conforme ambas evolucionan.

Otra propuesta que menciona el autor Gómez (2003) es sobre los factores sociales, culturales y políticos, los cuales “determinan la manera en que la investigación científica plantea sus interrogantes acerca del mundo natural y humano” (p. 44). Entonces, la necesidad de determinar los factores que apoyan al manejo de la incertidumbre entre la convivencia del ser humano con la naturaleza llevo a varios autores a formular teorías económicas detalladas a continuación.

2.2.2 LA TEORÍA ECONOMÍA CLÁSICA

Dicha teoría nació desde la escuela clásica creada por los pensadores económicos Adam Smith y David Ricardo que le dan otra perspectiva a la investigación económica, en la cual se explica el funcionamiento del sistema capitalista y los hechos que sustentaron su creación en la historia (Roll, 1942). Sin embargo, según Gómez (2003) lo que le otorga a la obra de Adam Smith y David Ricardo su carácter científico, fue “el conocimiento de una Gesetzmässigkeit² (legalidad, sujeción a las leyes) interior tan compulsiva en la economía capitalista individualista como la habían sido en el feudalismo las formas externas de reglamentación” (p. 45).

Entonces, la escuela clásica planteó una forma de incluir el desarrollo de la ciencia económica en los temas relacionados al ambiente en la actualidad. Aquellas ideas fueron desarrolladas por distintos autores tales como:

ADAM SMITH

Considerado como el padre de la economía moderna, publicó un libro titulado “La Riqueza de las Naciones”, La riqueza de una nación no consiste en tener enormes cantidades de oro y plata, sino en un constante crecimiento de las condiciones de vida de los ciudadanos. Esta obra señala como su principal objetivo como se relaciona el comercio internacional con el crecimiento económico.

Smith propone que un país puede ser más eficaz que otro país en la producción de ciertos bienes, de esta manera ambos países se estarían beneficiando con ello, dedicándose en lo que son buenos produciendo. Surge de todo este análisis de Smith la teoría de la ventaja absoluta refiriéndose especialmente a los países que producen un mismo producto pero unos en menor tiempo y usando menos factores de producción que hacen que el producto sea de menor costo (Smith, Adam, 1776). A pesar del crecimiento económico de un país, Adam Smith (1776), citado por Gómez (2003) se refiere a la conducta humana de la siguiente manera:

La conducta humana es motivada naturalmente por el egoísmo, la conmiseración, el deseo de libertad, el sentido de la propiedad, el hábito del trabajo y la tendencia al intercambio, y dados estos determinantes de su comportamiento cada persona es “el mejor juez de su propio interés” y debe tener plena libertad para satisfacer los deseos individuales. Mientras actúe con libertad además de conseguir su propio bienestar generará el bien común (p. 45).

Entonces, Smith afirma que los gobierno no deben intervenir en ninguna actividad económica, en cambio su campo de manejo reside en ofrecer “servicios de vigilancia” como lo son la ley y orden, defensa nacional, educación. Bajo el supuesto que ocurra un incumplimiento lograría desequilibrar el libre comercio, y sería considerado un impedimento para el bienestar común o interés general. Ciertamente, esta teoría solo enfoca su perspectiva en el desarrollo económico y la búsqueda del bien común, no obstante, un caso de desequilibrio no necesariamente debe originarse dentro del mercado de bienes y servicios, sino que puede ser generado por una problemática actual referido a los cambios que demuestra el ambiente que limitan el progreso económico y social.

DAVID RICARDO

La obra “Teorías del Comercio Internacional” hace mención a la contribución de David Ricardo a la teoría clásica del comercio exterior, fundamentado claramente, que a un país le sería más útil centrarse en la elaboración de aquellos productos de los cuales se tenga una ventaja comparativa. Principio básico de esta teoría, que manifiesta que un país debe exportar productos donde su costo de producción sea menor ante otros productos con las mismas características.

David Ricardo, citado por Gómez (2003) expresó de forma pesimista un crecimiento económico a corto plazo y no a largo, en el cual el número limitado de tierra agrícola fértil usado representa un límite ambiental que a su vez se considera un factor en el rendimiento decreciente de las cosechas agrícolas.

David Ricardo plantea que el crecimiento económico a futuro “desaparece debido a la escasez de los recursos naturales en el modelo más complejo de Ricardo; además su argumento destruye implícitamente la armonía de los intereses sociales que Smith se había tomado el trabajo de establecer” (p. 47).

2.2.3 LA TEORIA ECONOMICA MARXISTA

CARLOS MARX

De acuerdo con la teoría de Marx (1973) en la cual se logra explicar el impacto de la innovación sobre el proceso productivo, trascendiendo la explicación inmediata de aumento de ganancias extraordinarias, en tanto comprende su efecto sobre la composición orgánica del capital (la cual aumenta al desarrollarse nuevas innovaciones) y sobre el valor de la fuerza de trabajo (que disminuye cuando la innovación genera una caída del valor de al menos alguna de las mercancías necesarias para la reproducción de la fuerza de trabajo) (Recica, 2016).

Por lo tanto, Marx hace énfasis en los procesos de producción y la necesidad de la reproducción en un sistema productivo para conducir a una sociedad sostenible (Gómez, 2003).

Carlos Marx, citado por Gómez (2003) con su teoría marxista considera que: “hay una sólida insinuación de que los sistemas naturales pueden suponer un límite a la reproducción, así como a la consistencia económica y política de la sociedad”. Además, critica el modelo que define a los sistemas económicos capitalistas actuales como no sostenibles debido a la destrucción del medio ambiente, los cuales no obtienen resultados positivos al someterse a la prueba de la correcta reproducción.

2.2.4 LA TEORÍA NEOCLÁSICA

La teoría neoclásica afirma que los individuos se comportan de forma racional y hace énfasis en su lado egoísta buscando satisfacer sus deseos y preferencias que al mismo tiempo crearía un impacto positivo en el bienestar de la sociedad. El enfoque comercial y económico que este planteaba a través de la denominada “política comercial estratégica”, donde el comercio intrafirma demuestra tener un crecimiento en el comercio internacional que cuenta con un carácter interdependiente y oligopólico.

Según Lima y Ventura (2003) el comercio intrafirma es una “expresión de la integración internacional de la producción, como resultado de las decisiones de las empresas transnacionales acerca de la localización de sus actividades productivas en diferentes regiones del globo” (p. 7). Entonces, las empresas maximizarían su utilidad, caso similar ocurre al considerar a una persona económica. Sin embargo, la ventaja que tiene el país y qué tan exitoso es en el comercio basado en sus habilidades naturales y en su dotación de factores de la producción, no explica fácil ni concluyentemente la competitividad de las naciones.

Por lo tanto, otro factor debe considerarse al momento de aplicar el comercio internacional es la contaminación que se incrementó durante un tiempo considerable en los años 60. Este hecho fomentó la creación de

nuevas ideología ambientalistas contrarias al crecimiento económico debido que muchas industrias no utilizaron de forma cautelosa y prevenida los recursos naturales no renovables acompañado del aumento de la tasa de natalidad (Gómez, 2003).

Entonces, un grupo de economistas determinaron emplear la idea económica central: “la escasez de recursos en relación con los posibles usos” perseguido de la creencia de un crecimiento económico con una sostenibilidad indefinida (Gómez, 2003).

Posterior a los años 70, se mantenía la idea de un crecimiento económico a través del termino factibilidad; el agotamiento de los recursos naturales no necesariamente impulsa el crecimiento de una economía; y deseable; la reducción de la calidad de vida general no está relacionado con una economía en crecimiento; para ello se requería de un sistema de precios, los cambios tecnológicos, y la introducción de sustitutos disminuiría el agotamientos de los recursos naturales no renovables. A partir de este movimiento o serie de ideología ambientales emergentes surge la subdisciplina de la economía ambiental.

La economía ambiental desarrollo un mecanismo para llegar a niveles óptimos de contaminación por lo cual se debe tener una definición clara del termino contaminación y económicamente se traduce como “un factor tanto del efecto físico de los residuos arrojados al medio ambiente como de la reacción humana frente a ese efecto físico (biológica, química o auditiva)” (Gómez, 2003, p. 52). La contaminación bajo un punto de vista económico es representada por medio de las externalidades, las mismas que pueden ser positivas también llamadas beneficio externo o economía externa: en caso que un agente otorgue bienestar a un individuo; o negativas denominadas coste externo o deseconomía externa; las actividades industriales continuarían a pesar de haber generado un perdida y el individuo no es compensado por dicha perdida.

Las externalidades negativas obstaculizar el camino a seguir para llegar a un nivel de contaminación optima, en donde el óptimo social no está a la par con el óptimo privado. Siendo la única opción de solución la intervención

del estado. El autor Ronald Case (1960), citado por Gómez 2003, RONALD COASE (1960) expone su pensamiento:

Si bien puede que los mercados no aseguren la cantidad óptima de externalidad, pueden ser conducidos en esa dirección de modo muy sutil sin la necesidad de una actividad reguladora completa con sistemas impositivos o a través del establecimiento de limitaciones cuantitativas. (p. 52)

Finalmente, Una posible respuesta para la pregunta ¿De qué manera puede ayudar la teoría económica en la lucha contra la contaminación y la protección medioambiental? es el entendimiento de los derechos de propiedad.

2.2.5 LA TEORÍA INSTITUCIONALISTA

La teoría institucionalista planteada a inicios del siglo XX, le da un enfoque dinámico a la economía cuyo cambio se lo denomina socioeconómico.

Los institucionalistas afirman que los problemas ambientales actuales fueron provocados por las economías que basan sus ingresos en industrias. Por lo que, (Gómez, 2003, pág. 53) da “un enfoque que incorpora la noción de los costos sociales de la contaminación e insiste en la importancia de los cimientos ecológicos de cualquier sistema económico”. La única incertidumbre de los institucionalistas es el grado de intervención del estado se requiere para lograr el consenso social.

Una vez revisado las teorías económicas que avalan el equilibrio entre el social/ambiental y lo económico en un país la información a continuación tendrá un enfoque sobre todo lo concerniente al calentamiento global, sus causas, sus consecuencias, los tratamientos empleados para combatir este fenómeno, etc.

2.3 CALENTAMIENTO GLOBAL

La teoría principal sobre el calentamiento global planteada por Jimeno (2009) que se origina por el anhídrido carbónico (CO₂) producido por el mismo hombre. Otra teoría es la del considerarse un aumento progresivo de la temperatura terrestre, que ha sido detectado en las últimas décadas y que amenaza con alterar los ciclos naturales y la vida de las especies que habitamos el planeta, la misma que se utiliza para predecir incrementos de la temperatura ambiental a corto y a mediano plazo (Molina, Sarukhán, y Carabias, 2017).

2.3.1 CAUSAS DEL CALENTAMIENTO GLOBAL

En esta nueva sección se hace revisión de las diversas causas que existen en el calentamiento global. Es así como Toharia (2006, p.333) menciona que “existen causas naturales o antropogénicas. Las naturales siempre han existido, mientras que las antropogénicas, como su nombre lo indica, son causadas por las actividades humanas”.

De acuerdo a Romero (2008) indica que una de las causas principales del calentamiento son las actividades humanas. El incremento de emisiones de gases de efecto invernadero generadas por actividades humanas, que han incrementado desde la Revolución Industrial es la causa de la alta temperatura (Andrade, Campo, y Segura, 2014). A su vez, según Salinas y Segovia (2009, p. 24) afirma que “La variación de las concentraciones de efecto invernadero y aerosoles en la atmósfera, y las variaciones de la cubierta terrestre y de la radiación solar, alteran el equilibrio energético del sistema climático”. Además, según el autor indica que las emisiones mundiales de GEI por efecto de las actividades humanas han aumentado, desde la era preindustrial, en un 70% entre 1970 y 2004.

La manera pasiva del ser humano de ver la contaminación que genera, ha producido una gran cantidad de efecto invernadero (GEI) y a partir de esto se ha generado un calentamiento global. Las emisiones de origen humano de dióxido de carbono son las principales responsables de esta

acentuación del efecto invernadero (Medina, Velásquez, y Hernandez, 2016). Sobre ello, Vásquez (2010, p.15) afirma que “las concentraciones atmosféricas mundiales de CO₂, metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O) han aumentado notablemente por efecto de las actividades humanas desde 1750”.

De acuerdo con Caballero, Lozano y Ortega (2007) una de las causas del calentamiento está ligada con procesos naturales, pero además hay un comportamiento humano significativo dado que la tala de bosques y la quema de combustibles fósiles como el carbón y el petróleo han ocasionado un aumento en la cantidad de CO₂ atmosférico, los cuales utilizamos en plantas eléctricas, fábricas, vehículos, entre otros, contribuyendo al calentamiento global.

Así mismo, la utilización de los fertilizantes, fungicidas y otros químicos en la agricultura tienen alto impacto en el medio ambiente, de igual forma que los gases químicos emitidos por las fábricas centrales eléctricas y vehículos que queman carbón o productos derivados del petróleo (Artiga, Menjivar, & Aquino, 2010). De hecho, la producción de arroz siendo una fuente alimenticia fundamental para el ser humano, afecta al medio ambiente de manera directa con el uso de productos químicos que generan impactos ambientales que deben ser tomados en cuenta a continuación (Ramos, 2012).

Por otro lado, está el tema de las causas naturales, aquellos procesos de la naturaleza que conllevan un aumento de las temperaturas terrestres, como ocurre a partir de erupciones volcánicas; el dióxido de carbono se libera a través de aquel evento, gas que es considerado dentro del efecto invernadero (Amestoy, 2013). Sobre ello, López, Lastra y López M (2008, p. 6) afirma que “la liberación de gas metano en la tundra ártica y en los humedales” es otro evento natural que causa el aumento de temperatura. Esto provoca el llamado efecto invernadero, proceso en el cual la absorción y emisión de rayos infrarrojos por dicho gas calienta el planeta. Además de otras causas como vapor de agua, incendios naturales y cambios en la órbita terrestre.

El incremento del calentamiento global ha sido generado por el hombre. A través de su *modus vivendi* y de las implicancias en tecnología, industrialización, transporte y acciones de la humanidad está deteriorando la capa de ozono y la temperatura terrestre se sigue elevando de manera alarmante. Las repercusiones del clima cambiante son tremendas y de no alterarse la tendencia actual el futuro será catastrófico.

2.3.2 EFECTOS DEL CALENTAMIENTO GLOBAL EN EL SECTOR

El calentamiento global es causado por la gran cantidad de recursos que el hombre ha utilizado masivamente del medio ambiente; transformándolos con procesos que perjudican a la atmosfera; de modo que se ha generado impactos negativos sobre los sistemas naturales que componen al ecosistema (Guitérrez y Trejo, 2014, p. 179).

Los efectos del calentamiento global que se generan en los distintos componentes del ecosistema se diversifican de la siguiente forma. Según Leff (1994) el ecosistema se ve afectado mediante:

- i) La distribución y la desaparición permanente de ciertas especies, de modo que se modifica la composición de especies del ecosistema, ii) La alteración de los gases suspendidos en la atmósfera, es decir las sustancias que inundan la capa de la atmósfera creadas por fuentes contaminantes, iii) Presencia de agentes biológicos, químicos o físicos en masas de agua dulce, como ríos, lagos y acuíferos, que provoca la alteración el equilibrio y composición natural de los recursos hidráulicos, y iv) la alteración de la superficie terrestre con sustancias químicas causando efectos como la erosión, desertificación y perdida de fertilidad de la tierra que resultan perjudiciales para la población, poniendo en peligro los ecosistemas y también nuestra salud (p. 1).

Una de las principales consecuencias del calentamiento global afirma Recarey (2016) que puede visualizarse mejor en el caso de aumento del nivel del mar que incrementa las probabilidades de inundar las zonas más cercanas. De igual forma, en territorio ecuatoriano, existen casos donde la variedad del clima afecta en una mayor proporción a las cosechas mediante las sequías producto de la disminución de las lluvias en el sector, aunque, también puede afectar a un alto grado de ocupación humana.

Posteriormente, uno de los varios estudios publicado por Cantos (2009) manifiesta un escenario con expectativas negativas pudiendo presenciar un cambio severo y profundo de las condiciones climáticas en los próximos 10 años del siglo presente, en especial las zonas cercanas al mar. Por obviedad, las variables inundaciones y sequías deben pasar por un riguroso análisis.

Profundizando en los efectos de la contaminación del aire, agua, y suelo se presentan en el sector agrícola, generando diversas complicaciones en sus procesos productivos.

De acuerdo a Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (1997) estos son: Menor prevención del clima en general, lo que complicaría la planificación de las actividades agrícolas; podría aumentar la variabilidad del clima, ejerciendo más presión en los sistemas agrícolas frágiles; aumentaría el nivel del mar los acuíferos costeros se salinizarán, lo que sería una amenaza para la valiosa agricultura de las costas, en particular en las islas pequeñas de tierras bajas; empeoraría el actual desequilibrio que hay en la producción de alimentos entre las regiones templadas y frías y las tropicales y subtropicales.

Otros efectos señalados por Doering et al (2002) (citado en Altieri y Nicholls, 2009, p. 5) mencionan un incremento en la intensidad de los ciclones tropicales causará daño en los cultivos en ecosistemas costeros; en zonas semiáridas se espera una mayor frecuencia y severidad de sequías y calor excesivo, condiciones que en su conjunto pueden limitar significativamente el crecimiento de los cultivos y sus rendimientos. A pesar

de todos los efectos negativos existentes, Sandoval, Pelau, Venegas, Flores, y Montano (2003, p. 68) considera efectos positivos para los agricultores el aumento del bióxido de carbono fertilizando muchos cultivos, incrementando las tasas de incremento y un uso eficiente del agua.

De modo similar, en el sector agrícola existen varios impactos del calentamiento global que perjudican a la producción en la provincia del Guayas, remarcando que el principal resultado del calentamiento global son los niveles de CO₂ esperados para finales de siglo reducirán la cantidad de proteínas, vitaminas y determinados minerales esenciales en cada grano; pierden una media del 10% de proteínas por grano y la presencia de minerales como el hierro y el zinc baja hasta en un 23% en el caso del primero y un 15% en el del segundo (Feldmann y Furriela, 2001).

Adicional a este considerable efecto, Nelson, et. al (2009) mencionan la problemática de la variación de los cambios en las precipitaciones del agua y el incremento de temperaturas por región y registro del viento, en el caso de ciertas regiones llegan a volverse más lluviosas y otras más secas; como en el caso de Japón donde se produjeron fríos excepcionales por tres inviernos consecutivos, con pérdida de las cosechas de arroz.

En otras palabras, a dicha variación se la denomina cambio climático que por consiguiente acarreará aumentos adicionales de precios para los cultivos de arroz.

2.3.3 DEL CALENTAMIENTO GLOBAL AL CAMBIO CLIMÁTICO

De acuerdo a Martínez, Rodríguez, Solares, y González (2009) define al calentamiento global como “la manifestación más evidente del cambio climático refiriéndose al incremento promedio de las temperaturas terrestres y marinas globales” (p. 13). A su vez, el calentamiento global “es el aumento en el tiempo de la temperatura media en la atmósfera terrestre y de los océanos” (Mendoza, Jiménez y Celis, 2009, p. 9). Vásquez (2010) definió el calentamiento global como aquel fenómeno que origina un aumento de la temperatura media global de la tierra.

Otro autor, tal como González (2018) postula que el calentamiento global tiene como su arista más importante el cambio climático, el mismo que afecta a los sectores agrícolas en un determinado país, especialmente a los que se encuentran en vías de desarrollo. Especialmente porque estos centran su actividad económica en el Neo-extractivismo de los recursos no renovables, por su orientación hacia la exportación de materias primas.

En muchas ocasiones la ejecución de ciertas actividades en diversas industrias generan problemas para aquellas que los factores de producción empleados están directamente ligados con la naturaleza, como es el caso del tipo de industrias que se basan en el aprovechamiento de otros materiales que se extraen por medio de la minería, por ejemplo las minas de oro o de diamante. Todos estos materiales extraídos también terminan por agotarse y, de hecho, su valor también depende de los escasos que sean en la naturaleza.

En ese sentido, el Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE), a través de la Subsecretaría de Cambio Climático, trabaja desde diferentes frentes como la promoción del uso racional de la energía en el Ecuador, aplicada a oficinas y hogares; iniciativas de reducción de Gases de Efecto Invernadero (GEI); y la mitigación del cambio climático. Esto dentro del marco de transformación de la matriz energética del país, que busca establecer un equilibrio entre el crecimiento económico y la conservación del ambiente.

2.3.4 CALENTAMIENTO GLOBAL Y LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

De acuerdo al estudio de Bulman y Lamberti (2011), el Cambio Climático y las Enfermedades Emergentes y Reemergentes están correlacionadas y en más de 174 países que forman parte de la Organización Internacional de Epizootias (OIE) se ha levantado un comunicado de advertencia hacia la comunidad internacional. Es decir, el motivo del comunicado fue notificar la amenaza existente contra la salud de la población en aquellos países y afirmaban que las enfermedades mencionadas fueron causadas por el cambio climático. En conclusión se

acepto la vinculación que tiene el cambio climático, los sistemas de producción animal en el mundo y la evolución epidemiológica de las enfermedades animales.

Por otro lado, de acuerdo con Valcárcel (2017, p. 4) “el calentamiento global es un suceso desencadenado por el hombre”. De tal forma, según Machillanda (2008) el calentamiento global se presenta como una manifestación catastrófica que amenaza contundentemente la paz y la seguridad internacional. En otras palabras, el término también es aplicado a aquellos factores generados en consecuencia de las actividades poco amigables con el medio ambiente que crean situaciones de alerta y que perjudican a la salud humana (Srivastava, 2012) o categorizado como un factor ambiental y una molestia.

A partir de las diversas aportaciones se puede concluir que el calentamiento global es un fenómeno relacionado al clima mediante el aumento de la temperatura media global, de la atmósfera terrestre. Este calentamiento origina importantes cambios climáticos con varios efectos que atacan directamente al ser humano y sus condiciones de vida, entre ellos afectando al sector agrícola y ganadero.

2.3.4 CALENTAMIENTO GLOBAL Y LAS INUNDACIONES

Como lo hace notar Recarey (2016) el caso de la agricultura hay evidencia de impactos directos que afectan en el rendimiento de los cultivos y en los ciclos de crecimiento de las especies agrícolas, generados principalmente por la variación de la temperatura. Así mismo, los cambios de clima ocasionan fuertes temporadas invernales que ocurren a cada año ya que las fuertes lluvias atraen variedades de desechos e inundaciones a distintos lugares del sector poblacional es así que para mejorar los problemas invernales hay que saber hay que formular los problemas y obtener respuestas para poder evitar, estar de una manera tranquila y que el cantón esté preparado para estos fuertes inviernos y que de ninguna manera sufrir de estos daños o secuelas (Ceballos, Freyle, German, y Álvarez, 2016).

En las regiones tropicales, las fechas donde la intensidad de lluvias depende en que parte se encuentre ubicado el sector, entonces en el caso del Ecuador se concentran entre los meses de febrero y mayo en donde la Corriente Cálida de “El Niño” desborda la Corriente Fría de Humboldt, lo ocasiona lluvias fuertes. Por consiguiente, el Fenómeno de "El Niño" en caso de extenderse debido a la presencia de precipitaciones de agua extremadamente fuertes, que ocasionan inundaciones generando pérdida para los agricultores de las cosechas sembradas en las zonas bajas de la región costanera ecuatoriana, principalmente las que se encuentran en la cuenca baja de río Guayas.

2.3.5 CALENTAMIENTO GLOBAL Y LAS SEQUIAS

Cadier, Gornez, Calvez y Rossel (1996) menciona que las sequías se denominan bajo un lenguaje común como “una interrupción o disminución de las lluvias” (p. 110). Se originan por un número particular de razones, siendo la primera provocada por anomalías climáticas que serán detalladas a continuación

“Situación septentrional anómala de la corriente fría de Humboldt (la cual es opuesta a la del fenómeno de " El Niño" que provoca inundaciones), al igual que una situación anticiclónica que bloquea la acción de los frentes, sistemas conectivos y depresiones, como es el caso en la sierra ecuatoriana y de las estribaciones orientales de la cordillera”. (p. 110)

Otra de las causas mencionadas con anterioridad de las sequías se efectúa debido al comportamiento particular del ser humano para continuar con la llamada supervivencia humana, como lo es la quema de combustibles fósiles para obtener electricidad provoca impactos ambientales y produce gases de invernadero, como es el dióxido de carbono, que aumentan la temperatura de la Tierra. Dado esto, provoca cambios climáticos que elevan las sequías e inundaciones (Espinoza, 2014).

A pesar que varios escenarios meteorológicos anómalos pueden ser previstas y monitoreadas con anticipación, las sequías al ser una de los

problemas que deja el cambio climático global de nuestro planeta solo se puede prevenir más no combatir sin tomar medidas que ayuden a controlar.

Es así, en España dos peligros naturales denominadas inundaciones como sequias hicieron acto de presencia de forma inesperada y sin piedad alguna, la cual facilito el nacimiento de varios incendios forestales causando un considerables pérdidas económicas, además de cuatro muertes en Cataluña. Otro caso en particular ocurrió en la ciudad de México, en donde a menudo los incendios forestales se generan, por consiguiente, existirán perdidas; unas recuperables y otras no; que según la Comisión Nacional Forestal (CONAFLOOR) se cuantifican en la pérdida de más de 314 000 hectáreas de vegetación, en su mayoría pastizales inducidos y matorrales, y en menor grado, pero de igual forma con gran valor ecológico, los bosques de la reserva Sierra y Cañón de Jimulco.

2.3.6 INICIATIVAS PARA EL USO DE ENERGÍAS ALTERNATIVAS

Para abastecer la demanda de energía eléctrica, el Ecuador dispone de varias centrales de generación, priorizando la producción de energía renovable no contaminante, es decir, que esta provenga de fuentes naturales como la hidráulica (energía potencial del agua), eólica (viento), biogás (residuos orgánicos) y del aprovechamiento de la biomasa (combustión de desechos de plantas de seres vivos tales como el bagazo de caña). Puesto que, se observa el incremento de la energía renovable durante el periodo 2008 – 2017.

En el 2017, se puede observar que todo el sistema de energía bruta renovable tiene predominio hidráulico. La energía bruta total producida fue 28.032,91 GWh, con el siguiente detalle: hidráulica 20.088,61 GWh con un 71,66%, eólica 73,40 GWh, 0,26%; solar 37,48% GWh, 0,13%; térmica 7.374,75 GWh, 26,31%; biomasa 430,85 GWh, 1,54%; biogás 27,82 GWh, 0,10% como se presenta (ver figura 1).

TIPO DE ENERGIA	TIPO DE CENTRAL	UNIDAD	ENERGIA BRUTA									
			2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Renovable	Hidráulica	GWh	11.293,33	9.222,45	8.636,40	11.133,09	12237,72	11038,82	11.457,90	13.096,27	15.833,84	20.088,61
	Eólica	GWh	2,68	3,20	3,43	3,34	2,4	56,7	79,74	98,81	83,96	73,40
	Solar	GWh	0,03	0,01	-	0,06	0,33	3,66	16,48	36,06	38,75	37,48
	Térmica Biomasa	GWh	208,32	216,52	235,56	278,20	296,35	295,79	399,47	407,75	476,52	430,85
	Térmica Biogás	GWh	-	-	-	-	-	-	-	-	12,88	27,82
Total Renovable			11.504,36	9.442,18	8.875,39	11.414,69	12.536,80	11.394,97	11.953,59	13.638,89	16.445,95	20.658,16
No Renovable	Térmica MCI	GWh	3.460,45	3.809,70	4.087,07	4375,78	5481,45	6177,7	6.343,86	6.608,26	6.301,00	4.438,65
	Térmica Turbogás	GWh	1.355,90	2.307,98	3.820,33	2272,25	2337,05	2995,26	3.242,80	3.275,16	2.762,20	1.643,88
	Térmica Turbovapor	GWh	2.287,80	2.792,67	2.727,06	2.481,42	2492,42	2692,46	2.766,97	2.427,89	1.804,70	1.292,22
Total No Renovable			7.104,15	8.910,35	10.634,46	9.129,45	10.310,92	11.865,42	12.353,63	12.311,31	10.867,90	7.374,75
TOTAL PRODUCCIÓN NACIONAL			18.608,51	18.352,53	19.509,85	20.544,14	22.847,72	23.260,39	24.307,22	25.950,20	27.313,85	28.032,91
Interconexión	Energía importada desde Colombia	GWh	500,16	1.058,20	794,51	1294,59	236,03	662,34	824,02	457,24	43,92	18,52
	Energía importada desde Perú	GWh	-	62,23	78,39	-	2,17	-	12,72	54,57	37,75	-
Total Interconexión			500,16	1.120,43	872,90	1.294,59	238,20	662,34	836,74	511,81	81,67	18,52
TOTAL ENERGIA BRUTA DE LAS CENTRALES			19.108,67	19.472,96	20.382,75	21.838,73	23.085,92	23.922,73	25.143,96	26.462,01	27.395,52	28.051,43

Figura 1. Energía Bruta de las centrales de generación según su fuente de energía, período 2008-2017

Tomado de "Arcón el" (Agencia de Regulación y Control de Electricidad) – Estadísticas del Sector Eléctrico Ecuatoriano. Elaboración: Autor

Los sistemas incorporados tienen una alta composición de energía térmica, correspondiente a 3.694,98 GWh; de los cuales 3.474,51 GWh fueron producidos por los autos generadores del sector petrolero, que en su mayoría disponen de centrales térmicas. La energía proveniente de fuentes no renovables 4.438,65GWh proviene de centrales con motores de combustión interna. A nivel nacional la capacidad instalada para generación eléctrica se ha incrementado anualmente, de las cuales contribuyeron las empresas generadoras, auto generadoras y distribuidoras.

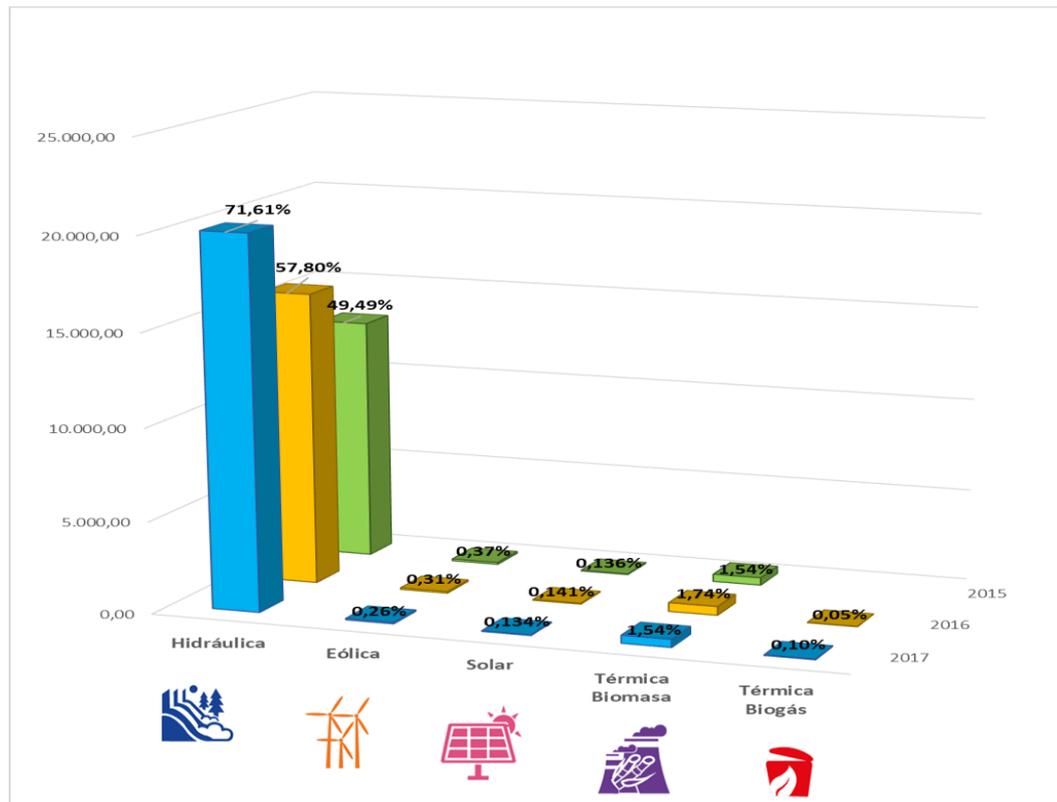


Figura 2. Tipos de energías alternativas

Tomado de “Arcon el” (Agencia de Regulación y Control de Electricidad) – Estadísticas del Sector Eléctrico Ecuatoriano. Elaboración: Autor

Se puede observar dentro de los gráficos que en el 2017 predominó el uso de energía renovable, sobre todo la energía hidráulica, siendo la poseedora de altos porcentajes en los años 2015 (49,9%); 2016 (57,80%) y 2017 (71,61%) a diferencia de las otras energías que obtuvieron porcentajes mínimos en el mismo periodo.

Cabe recalcar que el uso de energía renovable es muy importante en el medio ambiente ya que nos ayuda a reducir en ciertos aspectos la contaminación, pues hoy en día existen diversos problemas de contaminación el cual no son considerados.

2.3.7 ENERGÍAS RENOVABLES

Las fuentes de energías son inagotables a escala humana, las energías renovables son aquellas que se producen de forma continua, las cuales provocan diferencias de presión atmosféricas que son producidos por los vientos, como fuente de energía eólica. Por otro lado, causan la evaporación del agua que después precipita con la finalidad de formar ríos, dejando conseguir energía hidráulica, para las plantas es muy importante sol por que se ayudan para su proceso de la fotosíntesis. Además, el sol se lo aprovecha directamente como energía solar (Espinoza, 2014).

Las energías renovables contribuyen a la seguridad en el suministro mundial de energía, reducen la dependencia de los recursos combustibles fósiles y ofrecen oportunidades de emisión de los grandes de efecto invernadero, causantes del calentamiento global (Mendoza E. , 2015).

La quema de combustibles fósiles para obtener electricidad provoca impactos ambientales y produce gases de invernadero, como es el dióxido de carbono, que aumentan la temperatura de la Tierra. Dado esto, provoca cambios climáticos que elevan las sequias e inundaciones (Espinoza, 2014).

2.4 MARCO CONCEPTUAL

El calentamiento global es el aumento progresivo de la temperatura terrestre, que ha sido detectado en las últimas décadas y que amenaza con alterar los ciclos naturales y la vida de las especies que habitamos el planeta (Molina, Sarukhán, & Carabias, 2017).

Las fluctuaciones a corto y a largo plazo de las pautas del clima en relación a la variabilidad del clima y cambio climático tienen repercusiones extremas en la producción agrícola, y hace que se reduzca drásticamente el rendimiento de las cosechas. Por lo que, para la analizar el impacto que tiene el calentamiento global sobre la agricultura analizaremos los siguientes términos relacionados con el calentamiento global y las consecuencias que trae el calentamiento global mediante el cambio climático:

2.4.1 TEORÍA CLÁSICA

Dicha teoría nació desde la escuela clásica creada los economistas Adam Smith y David Ricardo que da otra perspectiva a la investigación económica, en la cual explica el funcionamiento del sistema capitalista y los hechos que sustentaron su creación en la historia (Roll, 1942).

2.4.2 TEORÍA NEOCLÁSICA

La teoría neoclásica en el ámbito económico es una teoría que según Barrientos, 2012, “evoluciona desde la perspectiva clásica de Smith (1776) y Ricardo al aporte neoclásico de las llamadas nuevas teorías del comercio. A pesar de ello, no cambió la visión iniciada en le laissez faire y en la libertad del mercado” (p. 32).

2.4.3 TEORÍA INSTITUCIONALISTA

La teoría institucionalista es “un análisis fundamentalmente descriptivo y normativo que reconoce la existencia de multitud de factores que impulsan el comportamiento de los individuos, introduciendo su interés por el Estado como la institución intermediaria entre los individuos y la nación” (Gallén y Peraita, 2016, p. 946)

2.4.4 CALENTAMIENTO GLOBAL

Primero se hace revisión de los conceptos que existen sobre el calentamiento global. De acuerdo a (Martinez, Rodriguez, Solares, & González, 2009, p. 13) define al calentamiento global como “la manifestación más evidente del cambio climático refiriéndose al incremento promedio de las temperaturas terrestres y marinas globales”. A su vez, el calentamiento global “es el aumento en el tiempo de la temperatura media en la atmosfera terrestre y de los océanos” (Mendoza, Jiménez & Celis, 2009, p. 9). Vásquez (2010) definió el calentamiento global como aquel fenómeno que origina un aumento de la temperatura media global de la tierra.

Por otro lado, para Machillanda (2008) el calentamiento global se presenta como una manifestación catastrófica que amenaza contundentemente la paz y la seguridad internacional. De acuerdo con Valcárcel (2017, p. 4) “el calentamiento global es un suceso desencadenado por el hombre”.

A partir de las diversas aportaciones se puede concluir que el calentamiento global es un fenómeno relacionado al clima mediante el aumento de la temperatura media global, de la atmosfera terrestre. Este calentamiento origina importantes cambios climáticos con varios efectos que atacan directamente al ser humano y sus condiciones de vida, entre ellos afectando al sector agrícola arrocero.

El calentamiento global es el aumento progresivo de la temperatura terrestre, que ha sido detectado en las últimas décadas y que amenaza con alterar los ciclos naturales y la vida de las especies que habitamos el planeta.

El calentamiento global o cambio climático es una teoría que en base a investigaciones se utiliza para predecir incrementos de la temperatura ambiental a corto y a mediano plazo. (Jimeno, 2009)

2.4.5 CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático es considerado como expresa Noboa (2011) son las fluctuaciones a corto y a largo plazo de las pautas del clima –variabilidad del clima y cambio climático que tiene repercusiones extremas en la producción agrícola, y hace que se reduzca drásticamente el rendimiento de las cosechas. Además, teniendo en cuenta los resultados del estudio de Noboa (2011) “esta variable climática ha favorecido a la presencia de algunas plagas de insectos que perjudican el normal desarrollo de los cultivos” (p. 6).

2.4.6 INUNDACIONES

En el caso de la variable inundación, ésta ha tenido afectaciones importantes debido a la alteración de los volúmenes de precipitación y las épocas de sequía, alteradas por efecto del cambio climático (Oliver, 1995).

A su vez, aquella variable afecta a la agricultura, la cual debe enfrentarse a variedades de problemas del invierno atrayendo muchísimas damnificaciones no tan solo en inundaciones sino variedades de problemas que afectan en lo posible en los siguientes determinantes:

- 3 Económicamente
- 4 Psicológicamente
- 5 Emocionalmente
- 6 Entre otros(a)

Dentro de las costas ecuatorianas, las inundaciones azotan periódicamente la costa ecuatoriana provocando:

- Pérdidas de vidas humanas
- Pérdidas de cultivos.
- Danos, destrucción de puentes, casas y de la infraestructura en general.
- Aislamiento entre ciudades y áreas rurales.
- Problemas de salud (epidemias).
- Consecuencias sociales y económicas negativas.

2.4.7 SEQUIAS

Cadier, Gornez, Calvez y Rossel (1996) “La sequía es una deficiencia de agua en relación con los recursos hídricos habituales. La duración de una sequía puede ser menor a una semana o de varios meses “(p. 111).

A continuación, se presenta la siguiente tabla donde aparecen las dimensiones y los indicadores de cada variable seleccionada anteriormente:

Tabla 1.

Operacionalización de las variables de estudio.

Variab de estudio	Definición conceptual	Dimensio nes	Indicadores	Fuentes primarias	Instrumento de recolección de información
Sector agrícola en el cantón Daule		Agricultores del cantón Daule	Reseña histórica o acontecimientos relevantes dentro del sector	Entrevista a 95 agricultores del cantón Daule parroquia Magro	Entrevista:
Calentamiento global o cambio climático	El aumento progresivo de la temperatura terrestre, que ha sido detectado en las últimas décadas y que amenaza con alterar los ciclos naturales y la vida de las especies que habitamos el planeta	Agricultura en la provincia del Guayas	- Índices de cambios de la temperatura - Tipo de Plagas generados por los cultivos Concentraciones de los GEI		Reportes del MAGAP y del Ministerio de Medio Ambiente

(Molina,
Sarukhán, &
Carabias,
2017).

Inundaciones	Consecuencia del cambio climático debido a la presencia de precipitaciones de agua extremadamente fuertes.	Cantón Daule Parroquia Magro	-Calendario Estacional	Entrevista a 95 agricultores del cantón Daule parroquia Magro	Entrevista:
Sequias	Una deficiencia de agua en relación con los recursos hídricos habituales. La duración de una sequía puede ser menor a una semana 0 de varios meses	Cantón Daule Parroquia Magro	Calendario Estacional	Entrevista a 95 agricultores del cantón Daule parroquia Magro	Entrevista

Elaboración: Por autor

2.5 MARCO LEGAL

La **CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR (2008)**, en su Artículo 414 respalda al sector de la agricultura en relación a su lucha contra el calentamiento global.

Art. 414.- El Estado adoptará medidas adecuadas y transversales para la mitigación del cambio climático, mediante la limitación de las emisiones de gases de efecto invernadero, de la deforestación y de la contaminación atmosférica; tomará medidas para la conservación de los bosques y la vegetación, y protegerá a la población en riesgo;

Otras concordancias se hallan en el **Código Orgánico del Ambiente (2017)** cuyo artículo apoya el desarrollo de actividades productivas sostenibles que defienden la postura de protección en caso de un efecto negativo en el ambiente, como lo es el calentamiento global.

Art. 222.- Prohibición específica de importación e introducción de contaminantes orgánicos persistentes o sustancias químicas de uso agrícola e industrial cuyo uso haya sido prohibido. Se prohíbe la importación e introducción al territorio ecuatoriano de sustancias químicas consideradas contaminantes orgánicas persistentes, sus mezclas o productos que las contengan, así como sustancias químicas de uso agrícola e industrial cuyo uso haya sido prohibido por instrumentos internacionales ratificados por el Estado.

Por otro lado, la **CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR (2008)** señala los siguientes artículos que plantean distintas formas de adaptación y mitigación del cambio climático:

Art. 257.- Enfoques para la adaptación y mitigación. En las acciones de adaptación se crearán y fortalecerán las capacidades del país para afrontar los impactos del cambio climático, con énfasis en la reducción de la vulnerabilidad y de acuerdo a las prioridades establecidas por la Autoridad Ambiental Nacional. En aquellas zonas vulnerables o de alto riesgo, el

Estado priorizará la inversión para la adaptación al cambio climático con especial énfasis en la prevención de desastres. Para las acciones de mitigación se implementarán, entre otras, aquellas tendientes a reducir emisiones de gases de efecto invernadero, incrementar sumideros de carbono y crear condiciones favorables para la adopción de dichas acciones en los sectores priorizados e impulsar iniciativas que se realicen sobre este tema de conformidad con los acuerdos internacionales ratificados por el Estado.

Art. 258.- Criterios para las medidas de adaptación. Para el desarrollo de las medidas de adaptación al cambio climático se tomarán en cuenta los siguientes criterios:

1. Precautelar la calidad de vida de la población y de los ecosistemas;
2. Considerar los escenarios actuales y futuros del cambio climático en los instrumentos de planificación territorial, el desarrollo de infraestructura, el desarrollo de actividades productivas y de servicios, los asentamientos humanos y en la protección de los ecosistemas;
3. Establecer escenarios óptimos y aceptables derivados de los modelos de variabilidad climática actual y futura que deberán incluirse en los planes de desarrollo nacionales y de los Gobiernos Autónomos Descentralizados para garantizar la calidad de vida de la población y la naturaleza; y,
4. Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 259.- Criterios de las medidas de mitigación. Para el desarrollo de las medidas de mitigación del cambio climático se tomarán en cuenta los siguientes criterios: 1. Promover patrones de producción y consumo que disminuyan y estabilicen las emisiones de gases de efecto invernadero; 2. Contribuir a mejorar la calidad ambiental para fortalecer la protección y preservación de la biodiversidad, los ecosistemas, la salud humana y asentamientos humanos; 3. Incentivar e impulsar a las empresas del sector público y privado para que reduzcan sus emisiones; 4. Incentivar la implementación de medidas y acciones que permitan evitar la deforestación

y degradación de los bosques naturales y degradación de ecosistemas; y, 5. Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 260.- De los gases de efecto invernadero. La Autoridad Ambiental Nacional podrá determinar y establecer esquemas de compensación de emisiones de gases de efecto invernadero en el ámbito nacional. Estos esquemas de compensación serán reconocidos por la Autoridad Ambiental Nacional o compatibles con instrumentos ratificados por el Estado y la política nacional de cambio climático. Los inventarios de gases de efecto invernadero, la contabilidad de reducción de emisiones y los esquemas de compensación serán regulados por la Autoridad Ambiental Nacional.

Ahora, otro agente que promueve las buenas practicas dentro de la actividad económica como lo es la agricultura es la **Ley De Gestión Ambiental**, Título II, Artículo 9 le corresponde al Ministerio del ramo “Coordinar con los organismos competentes sistemas de control para la verificación del cumplimiento de las normas de calidad ambiental referentes al aire, agua, suelo, ruido, desechos y agentes contaminantes”. El mismo cuerpo legal, en su Artículo 23, sostiene que la evaluación de impacto ambiental debe consistir en:

- a) La estimación de los efectos causados a la población humana, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, el paisaje y la estructura y función de los ecosistemas presentes en el área previsiblemente afectada;
- b) Las condiciones de tranquilidad públicas, tales como: ruido, vibraciones, olores, emisiones luminosas, cambios térmicos y cualquier otro perjuicio ambiental derivado de su ejecución; y,
- c) La incidencia que el proyecto, obra o actividad tendrá en los elementos que componen el patrimonio histórico, escénico y cultural.

Desde otra perspectiva, el Gobierno no solamente fomenta la protección de la agricultura mediante leyes, lo ayuda financieramente. En el subsiguiente párrafo detallaremos la financiación brindada a los agricultores.

Por la pérdida de los cultivos que los agricultores perciben en Ecuador debido a la época invernal y de plagas, reciben una indemnización por aquellas pérdidas. El MAGAP brinda ayuda financiera mediante la ejecución del Proyecto AgroSeguro que contiene al Seguro Agrícola que cubre siniestro por el cambio climático. El Seguro Agrícola es “un sistema permanente de seguridad productiva, subvencionado por el Estado, para beneficios de pequeños y medianos productores agrícolas, ganaderos y otros agentes productivos vinculados al agro ecuatoriano” (Ganadería, 2016).

Además, los agricultores pueden adquirir una póliza de Seguro Agrícola por medio del Plan Semilla, la Unidad Nacional de Almacenamiento (UNA-EP), BanEcuador, Banco Pacifico, cuyas instituciones son las autorizadas para financiar. Ministerio de Agricultura y Ganadería (2016) el Gobierno Nacional subsidia el 60% del valor del costo del seguro, mientras que el 40% más impuesto, paga el agricultor. Los beneficios que gozan los agricultores al asegurarse son los siguientes:

- La recuperación de los costos directos de producción invertidos hasta la fecha del siniestro
- Permite la reinversión en el cultivo
- Brinda estabilidad económica al productor

CAPÍTULO 3

3 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se desarrolla bajo el esquema del método deductivo, el cual, de acuerdo a Pita y Fernández (2002), frecuentemente se lo asocia con la investigación bajo un enfoque cualitativo. Hernández, Fernández y Baptista (2014) definen al enfoque cualitativo como un método que está influenciada por una metodología de investigación más blanda, donde el investigador contempla desde una perspectiva integral a las personas y escenarios que están siendo objeto del estudio. Como mencionan Cadena et al. (2017) en este tipo de investigaciones la población no es vista como una variable más, sino como un todo, los cuales muestran la sensibilidad real al problema que se intenta resolver con una validez y predicción más exacta de los resultados.

3.1 MÉTODO

El estudio se emplea el método deductivo. Esta investigación busca desarrollar definiciones, características y poder medir u objetivar en forma cualitativa el impacto que tiene el calentamiento global y la percepción de los agricultores sobre ella.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Por un lado el patrón a seguir bajo el enfoque cualitativo será un esquema con datos de corte transversal (Liu, 2008 y Tucker, 2004 citados por Hernández et al., 2014). Además, el tema de la investigación al tener amplios antecedentes teóricos, demostrados en la revisión literatura del presente trabajo, su esquema metodológico prescinde del alcance exploratorio. Ya que, en el alcance exploratorio se emplean “cuando el objetivo consiste en examinar un tema poco estudiado o novedoso” (Hernández et al., 2014, p. 90).

Por tanto, este estudio es de alcance descriptivo, por medio de una profunda revisión de todos documentos que abarcan todo lo concerniente a

la incidencia del calentamiento global o cambio climático en la producción agrícola del cantón Daule ubicado en la provincia del Guayas. De acuerdo a Hernández et al. (2014) mediante el alcance descriptivo se busca especificar las propiedades o características de un fenómeno.

Además, una vez definido el alcance de investigación, se establece el diseño de la misma. Esto es el plan o estrategia que se llevará a cabo para obtener y analizar la información con el fin de encontrar resultados para responder al planteamiento del problema (Wentz, 2014 citado por Hernández et al., 2014). Así, el presente trabajo persigue un diseño no experimental pues no existe manipulación de las variables de estudio (Hernández et al., 2014). Más específicamente, dentro del diseño no experimental, la investigación seguirá un esquema longitudinal pues se mide la variación temporal de las variables de estudio (Liu, 2008 y Tucker, 2004 citados por Hernández et al., 2014).

Para mostrar el funcionamiento y la manera en que se llevan a cabo las operaciones se ha investigado sobre las percepciones de los agricultores del cantón Daule tienen sobre la contaminación global y las nuevas medidas que los mismos podrían tomar en contra del mismo, principalmente porque éste es un sector vulnerable y cada vez más indefenso, sin leyes que controlen las acciones poco amigables con el medio ambiente.

Por lo tanto, se logra una concientización de un modelo económico amigable con el medio ambiente respecto al calentamiento global, por lo realizar una investigación exaltando los términos en los que económicamente el Ecuador puede realizar un cambio ecológico y responsable con la sociedad en general, forma uno de los principales objetivos.

3.3 FUENTES DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

En este trabajo se tomó como fuentes primarias a expertos del tema que son los siguientes: a un encargado de Desarrollo Comunitario “Municipio de Daule”, Tesorera de la Junta General de Usuario del Sistema de Riesgo

“América – Lomas”, Gerente de la Piladora Plan América “Km. 43 vía Daule - Santa Lucia, Gerente de la Piladora Nacho “Km. 55 vía Daule - Santa Lucia, al personal de MAGAP como Responsable de la Unidad de Información “MAGAP GUAYAS” y Técnico de Campo “MAGAP GUAYAS”. Por otro lado también se aplicó entrevistas a 95 jornaleros agricultores incluyendo las personas expertas del tema en los 95 representantes de la parroquia Magro perteneciente al cantón Daule provincia del Guayas que son la voz del pueblo.

Las bases teóricas y legales adquiridas para la investigación provienen de fuentes secundarias, al igual que muchos de los datos que permitieron plantear la problemática respecto a la contaminación global en el sector agrícola del cantón Daule ubicado en la provincia del Guayas, lugar en el cual se desarrolla el estudio.

Además, se extrajo datos específicamente de la Secretaria de Agricultura y Ganadería y la INEC buscando cuales son los métodos de la práctica ambiental que se aplican en dicho sector y verificar que se cumplan tal como señalan las medidas de conservación de los suelos fijadas en la Constitución de la república del Ecuador y los acuerdos internacionales firmado por parte del estado ecuatoriano.

3.4 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION

En primer lugar, los indicadores para medir el calentamiento global en el sector agrícola del cantón Daule fueron considerados negativos para dicho sector, elaborando un riguroso análisis. Por lo tanto, se empleó el instrumento de investigación denominada entrevista para el conocimiento concerniente de la incidencia del calentamiento global en el sector agrícola del cantón de Daule fue realizado específicamente a un número determinado de agricultores.

El entrevistador se acercó a cada agricultor y les pregunto la correspondiente entrevista según su tiempo disponible, luego ellos explicaban el objetivo del estudio indicando la confidencialidad del uso de

sus datos. Seguidamente de la aprobación del llenando, ellos acordaron responder con absoluta sinceridad. La recolección de datos se efectuó entre la última semana de julio y segunda semana de agosto.

La entrevista semiestructurada se llevó a cabo por medio de la metodología AVC compuesto de doce herramientas, empleando un total de 3 herramientas que a continuación se las detalla:

Perfil histórico: Permite mostrar los sucesos más relevantes en el pasado, en este caso se entrevistó a los agricultores sobre los acontecimientos que afectaron a la producción agrícola.

Calendario estacional: Esta herramienta nos permite identificar algún factor de amenaza y vulnerabilidad durante algún periodo, además de conocer qué hacen las personas en este período de tiempo.

Entrevista: Esta herramienta AVC se compone de preguntas abiertas que sirven para armar un escenario de los que está sucediendo respecto al calentamiento o cambio climático en el sector.

VALIDACION DE LA ENCUESTA

Posteriormente, se analizó mediante el instrumento de investigación Análisis de Vulnerabilidad y Capacidad en el sector agrícola del cantón Daule para hacerse un “panorama completo” de lo que está sucediendo en la comunidad y conocer si el calentamiento global o cambio climático ocurre en el cantón por medio de la información recolectada en las entrevistas. Puesto que la contaminación de la naturaleza, la crisis del modelo económico, las practicas poco convencionales ambientales influyen en el sector agrícola negativamente, se plantea un cambio de rumbo

3.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.5.1 POBLACIÓN

La población es “un conjunto de elementos que contienen ciertas características que se pretenden estudiar” (Ventura, 2017).

La unidad de investigación es el sector ambiental, social y económico de la provincia del Guayas buscando el equilibrio de estas tres para lograr uno de las características principales de la vía socialista en la que el Ecuador se encuentra que es el buen vivir. Sin embargo, debido a una serie de limitaciones se toma en consideración el siguiente criterio a la hora de determinar la población:

Se incluyen en la población datos exclusivamente de los productores agrícolas de cantón que mayor de agricultores posea dentro de la provincia del Guayas

En Guayas los cantones que se dedican a la agricultura son los siguientes Daule, El Empalme, Salitre, Santa Lucía, Samborondón, Balzar, Pedro Carbo, Alfredo Baquerizo Moreno, Yaguachi, Naranjal, Colimes, Nobol, Palestina, Durán, Milagro, Simón Bolívar, Isidro Ayora, Guayaquil y El Triunfo. Posteriormente, se encontró que el cantón de Daule posee un número considerable de agricultores cuya información que se la obtuvo mediante la base de datos elaborada por la Institución Nacional de Estadística y Censos, en donde la población total que se obtuvo fue de 6257 agricultores en el cantón Daule.

Para la investigación la población es 6257 agricultores aproximadamente, según la contabilización que lleva la Acuicultura y Pesca (MAGAP) encuesta, hasta el momento, los cuales se caracterizan por la producción de arroz, banano, maíz, soya, caña de azúcar, entre otros, en el cantón de Daule. La muestra se determinó mediante la siguiente formula.

3.5.2 MUESTRA

La muestra es una parte sacada de la población, la cuál será sometida a investigación, para poder generalizar los resultados a la población (RAE, 2018). El método del muestreo que se aplica es de poblaciones finitas, ya que se conoce la población. Pues, Carrillo (2015) corroboró “en la población finita se conoce el tamaño de la misma” (p.6). La presente investigación tiene una población de 940 empresas manufactureras de productos alimenticios que se encuentran en el cantón Manta. Para el cálculo de la muestra, se considerará la fórmula propuesta por Bernal (2010) reflejado en la Tabla 2.

Tabla 2.

Fórmula para el cálculo de la muestra para poblaciones finitas

Ecuación	
Muestra para	
poblaciones finitas (n) =	$n = \frac{Z^2 \sigma^2 N}{e^2 (N-1) + Z^2 \sigma^2}$

Elaboración: Por autor

Nota: en donde:

n= Tamaño de la muestra por estimar

N = Tamaño de la población.

Z²= 1.96 al cuadrado, si el nivel de confianza es del 95%; p = probabilidad de éxito; q = es la probabilidad de fracaso, el 50% cada una;

e²= El margen de error, 5%.

Tomado de "Metodología de la investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales", por Bernal, 2010, p. 183

Se tiene $N = 6257$, para el 95% de confianza $Z = 1,96$, y como no se tiene los demás valores se tomará $\sigma = 0,5$, y $e = 0,05$.

Reemplazando valores de la fórmula se tiene:

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{e^2(N-1) + \sigma^2Z^2}$$
$$n = \frac{940 \cdot 0,5^2 \cdot 1,96^2}{0,05^2(500 - 1) + 0,5^2 \cdot 1,96^2}$$
$$n = \frac{6257 \cdot 0,5^2 \cdot 1,96^2}{0,05^2(940 - 1) + 0,5^2 \cdot 1,96^2} = 95$$

A partir de la fórmula propuesta por Bernal, la presente investigación con una Población de 6257 agricultores, pues se considerarán únicamente los que se encuentran activas, da como resultado una muestra de 95 agricultores del Cantón Daule.

La muestra es una parte sacada de la población, la cuál será sometida a investigación, para poder generalizar los resultados.

3.6 HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Los datos obtenidos fueron manipulados con Microsoft Excel mediante gráficos; de barras y pastel; y tablas; tablas de una entrada que representan una sola variable o característica de la realidad; con el objetivo de organizar de forma eficiente la información obtenida de las herramientas AVC, posteriormente analizando la afectación por calentamiento global el cantón Daule perteneciente a la provincia del Guayas.

Como primer paso, consistirá en el desarrollo de gráficos para dividir información recolectada de las entrevistas y señalar que porcentaje de la muestra ha seleccionado una respuesta, determinando los respectivos análisis a futuro.

CAPÍTULO IV

4 ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 CARACTERIZACIÓN DEL CANTÓN DAULE

4.1.1 GEOGRAFÍA Y DEMOGRAFÍA

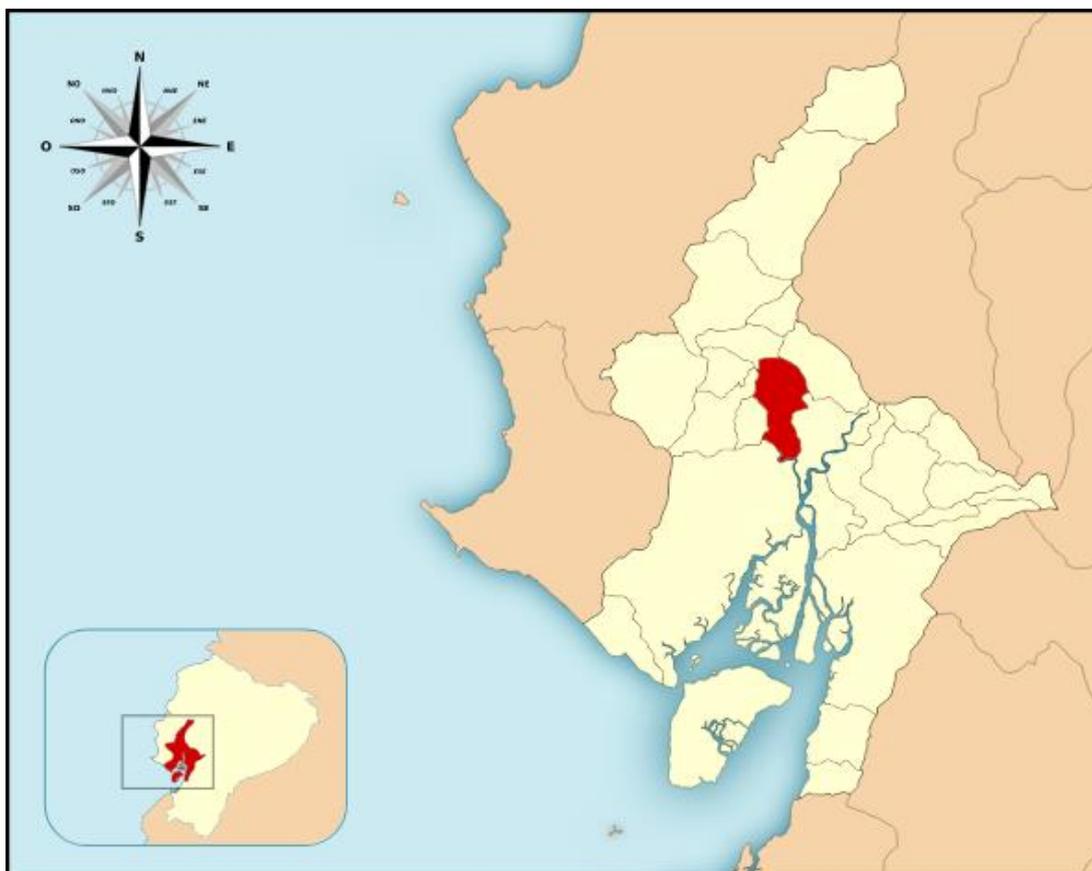


Figura 3. Ubicación del cantón Daule en la Provincia de Guayas
Tomado de “Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Daule”

El cantón Daule se encuentra ubicado en el Ecuador en región de la costa perteneciente a la provincia del Guayas limita al norte con el Cantón Santa Lucía, al Sur con el Cantón Samborondón y Guayaquil al Este con Salitre y Samborondón y al Oeste con Lomas de Sargentillo, Nobol y Guayaquil (ver figura 3) que cuenta con una población de 120.000 habitantes según el censo de población y vivienda en el año 2010, de las cuales 65.000 viven en el área urbana y 55.000 en el resto del cantón (CHUCURI, 2018).

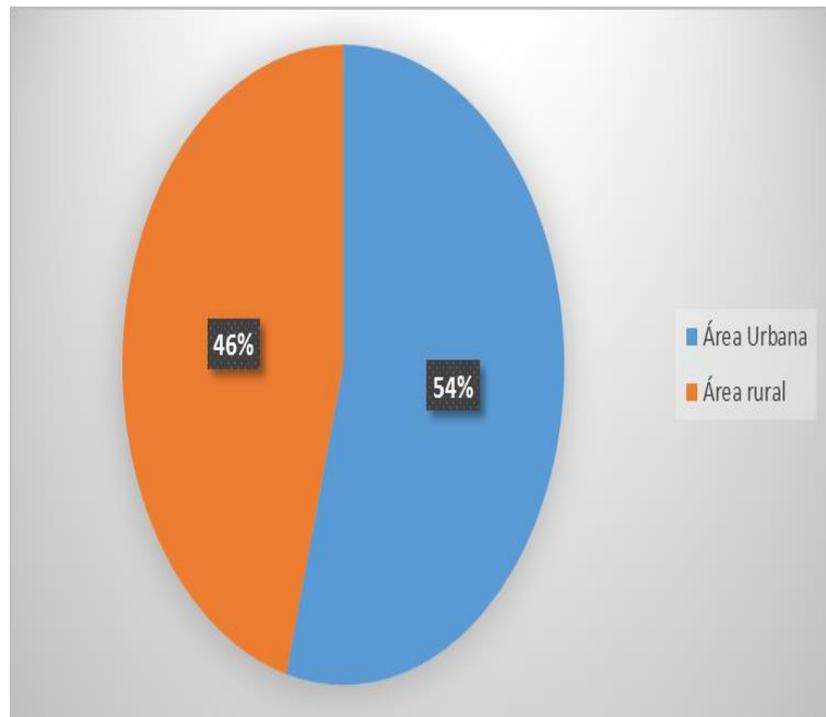


Figura 4. Población Urbana y Rural de Daule
 Tomado de "INEC", Municipio del cantón Daule.
 Elaboración: Por autor

Tiene una superficie plana y su principal característica es todo su territorio por el río que lleva su nombre, su extensión actual es de 461,6 Km². El cantón está conformado por un total cuatro parroquias rurales, adicional tiene una parroquia satélite urbana que es la Aurora. Además, existen un total 180 recintos pequeños en el cantón que cuenta con los centros más poblados los cuales son Daule, Laurel, Limonal, Los Tintos y La Aurora.

Su suelo es muy fértil, la producción agropecuaria es de las más importantes del país. Por ello es conocida como "la capital arrocerá del Ecuador" con más de 30.000 hectáreas dedicadas especialmente a este cultivo, también exporta varias frutas tropicales como una de ellas es el mango y su buena producción de maíz sostiene una pujante industria avícola. La ganadería vacuna es de primer orden, además de la porcina y caballar.

Su actividad económica se estructura de la siguiente forma. La primera y principal actividad económica se define a través del sector primario o

agrícola que se deriva de una gran cantidad de importantes haciendas donde se cría ganado de gran calidad, especialmente vacuno, porcino y la cría de aves de corral **(Figura 5)** (ROMERO, 2015).



Figura 5. Actividad primaria o agrícola
Tomado de “El Universo”. Elaboración: Por autor

El sector secundario o industrial que está determinado por las industrias de piladoras de arroz **(Figura 6)**.



Figura 6. Actividad secundaria conformada por las industrias de piladoras
Tomado de “Diario La Hora”-Quito. Elaboración: Por autor

El sector terciario o servicios que está determinado por el comercio al por mayor y menor de varios productos principalmente por el comercio de

arroz, el transporte y la comunicación también tienen una fuerte incidencia en el Cantón **(Figura 7)**



Figura 7. Actividad terciaria o servicios

Tomado de “El Comercio”. Elaboración: Por autor

4.1.2 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN CANTÓN DAULE

De la población total del cantón Daule es de 120 mil habitantes y 54 mil viven en la zona rural, la mayoría de estas depende del cultivo de arroz, en el cuadro arriba detallado un 53% de las fincas arroceras cuentan con título de propiedad, la tenencia de tierras esto es importante porque les permite a los agricultores acceso a créditos y también podrán hacer mejoras en infraestructura que sean necesarias para su uso.

Alrededor del Ecuador existen 9646 asociaciones de producción, servicios y consumo, en donde las asociaciones de producción se generan actividades textiles, agrícolas, y agropecuarias.

Enfocándonos en el cantón Daule hay 140 asociaciones compuesta de la siguiente forma: 18 son de servicios y 122 son asociaciones de producción, de estas 70 son de arroz repartidas en todo el cantón (CHUCURI, 2018).

La agricultura en el Cantón Daule esta clasificadas según información de ministerio de Agricultura (MAGAP), en superficie por uso de suelo en cultivos permanentes, transitorios o barbecho, descanso, pastos naturales, pastos cultivados, montes, bosques u otros, de estos la que más predomina es el cultivo transitorio o barbecho con 34.463 que ocupa el 75% del total y están utilizadas mayormente para el cultivo de arroz (ver Tabla 3).

Tabla 3.

UPAs y superficie para los cultivos 2015

	UPAS	Superficie
Daule	6.489	45.928
Cultivos transitorios	6.136	34.463
Arroz	5.893	29.738

Tomado de "Ministerio de agricultura, ganadería y pesca". Elaborado: Por autor.

4.1.3 PARTICIPACIÓN DEL SECTOR AGRÍCOLA EN LA CONFORMACIÓN DEL PIB (EXPORTACIONES)

Hasta 1970 el Ecuador era considerado un país agrícola debido a que basaba su economía en la agricultura, con una participación del 30% del Producto Interno Bruto, fue con el boom petrolero que la situación del país cambio al basar su economía en la explotación de petróleo y relevar a esta importante actividad a un segundo plano (MAGAP, 2016). Aunque, dicha actividad no debe subestimarse ya que provee tanto al mercado nacional como el internacional.

Las exportaciones no petroleras del Ecuador cada vez más se encuentran en crecimiento, mostrando así que el país ya no solo es exportador de petróleo por el cual es conocido a nivel internacional. Dentro de las exportaciones no petroleras con mayor porcentaje de participación se encuentran: Banano y plátano con 26,33% seguido de Acuicultura 24,84%, pesca 12,61%, flores y plantas 7,94% y otros 5,00% (ver figura 22). No tan lejos están los alimentos procesados ocupando un 3,2% de participación en las exportaciones no petroleras, dentro de las cuales se encuentran las frutas deshidratadas ganado espacio cada vez más y demostrando el desarrollo sostenido de la industria de alimentos.

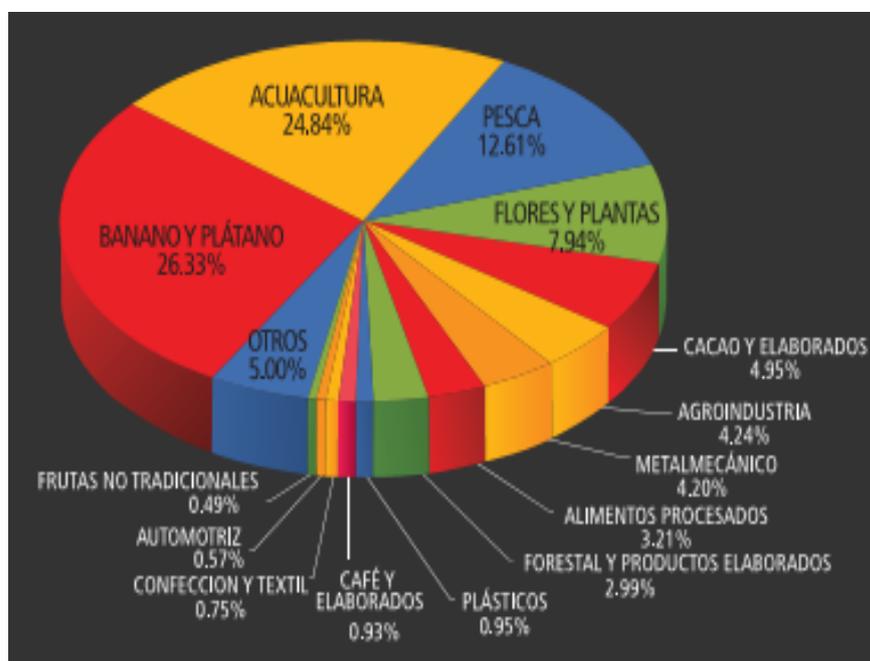


Figura 8. Exportaciones no Petroleras- Principales grupos de Productos % de participación Enero- Julio 2018.

Tomado de "Boletín mensual de Comercio Exterior Pro-Ecuador"

Elaboración: Por autor.

4.1.4 CONTAMINACIÓN EN LA AGRICULTURA DEL CANTÓN DAULE

La agricultura es una actividad desarrollada por el hombre hace más de 10 mil años. Sin embargo, desde sus orígenes hasta la actualidad ha sufrido muchas transformaciones buscando ser más eficiente en la producción. Esta actividad humana influye en el medio ambiente a través de la emisión del CO₂ y otros gases, también, como la explotación del suelo influye en la calidad de vida de las personas (Cueva, 2016).

La producción agropecuaria tiene unos profundos efectos en el medio ambiente en conjunto. Son la principal fuente de contaminación del agua por nitratos, fosfatos y plaguicidas. También son la mayor fuente antropogénica de gases responsables del efecto invernadero, metano y óxido nitroso. La contaminación de las aguas subterráneas por los productos y residuos agroquímicos es uno de los problemas más importante en casi todos los países desarrollados y, cada vez más, en muchos países en desarrollo (Cuevas & Ardila, 2018).

La contaminación por fertilizantes se produce cuando éstos se utilizan en mayor cantidad de la que pueden absorber los cultivos, o cuando se eliminan por acción del agua o del viento de la superficie del suelo antes de que puedan ser absorbidos. Los excesos de nitrógeno y fosfatos pueden infiltrarse en las aguas subterráneas o ser arrastrados a cursos de agua. Esta sobrecarga de nutrientes provoca la eutrofización de lagos, embalses y estanques y da lugar a una explosión de algas que suprimen otras plantas y animales acuáticos.

Dentro de las causas del calentamiento global, la producción de arroz afecta el medio ambiente de manera directa con el uso de productos químicos que generan impactos ambientales que deben ser tomados en cuenta. Pero, además el cultivo de arroz es un importante emisor de gas metano que tiene un efecto 21 veces más nocivo que el dióxido de carbono (principal gas de efecto invernadero) y de óxido nitroso (300 veces más nocivo) (Guerrero, 2010).

Tabla 4.

Problemas percibidos por la ciudad sobre los impactos y fuentes de contaminación del Cantón Daule.

BANIFE	<p>Las tricimotos representan una gran molestia a la comunidad debido que es fuerte y constante provocando malestar en la población de la parroquia.</p> <p>Adicional, algunas calles de la parroquia no se encuentran pavimentadas generando polvo al momento que algún transporte terrestre transcurra por la zona y la quema de la basura.</p> <p>Una parte de la parroquia Banife afirma que los pozos ubicados en distintas partes se juntan con las aguas interconectadas al sistema de alcantarillado sanitario.</p>
EMILIANO CAICEDO	<hr/> <p>El ruido constante debido por el incremento descontrolado de tricimotos. Persiste el problema de las mezclas AA-SS con el AA-PP, específicamente en las calles Nobol y Salitre.</p> <p>Otro problema que se da frecuentemente es el polvo que se da por la falta de pavimentación de algunas calles.</p>
JUAN BAUTISTA AGUIRRE	<p>Cierto grupo de la población en la parroquia Juan Bautista colocan en las calles parlantes los sábados y domingos creando molestias por el ruido, además del ruido por no tener las calles asfaltados.</p>

El contaminación acústica permanente y polvo (material particulado) se da por las canteras ubicadas a pocos kilómetros de las casas residenciales. A diario Frecuentemente se oye los ruidos que emiten los pitos de los autos.

LA AURORA

A Los químicos de todo tipo contaminan el agua. La mezcla de agua subterránea con pozos ciegos y las chancheras contaminan el suelo.

El polvo se genera por la falta de pavimentación de las calles de la comunidad.

MAGRO

La contaminación acústica es permanente y polvo por el poco mantenimiento que se le da a las calles debido a las canteras ubicadas cerca de las casas residenciales.

SANTA CLARA

El polvo (material particulado) ocasiona molestias a la población y se da por la falta del pavimento de las carreteras del sector. Otro problema frecuente es el ruido, esto se da por los pitos de los automotores. El suelo lo contaminan por el hacinamiento de la basura.

**VICENTE
PIEDRAHITA**

**JUAN
BAUTISTA
AGUIRRE LOS** Unos de los grandes inconvenientes que tienen ellos es el aire contaminado producido por el polvo

TINTOS

que alza los automóviles nuevamente por la falta de pavimentación del sector y la quema de la basura. En

algunas zonas hay pozos ciegos con profundidad que se mezclan con las aguas subterráneas, lo que ocasiona la contaminación del suelo por la basura.

Agua contaminada debido por la presencia de químicos. Adicionalmente el suelo también es contaminado por la existencia de chancheras y pozos ciegos profundos que se mezclan con las aguas subterráneas.

LAUREL

El polvo que se origina por la falta de pavimentación de las calles.

El ruido provocado constantemente por los tricimotos, no hay ningún control, exagerado incremento. El polvo que se da por las calles sin mantenimiento.

LIMONAL

El agua no hay ningún tratamiento alguno, insalubre, no apta para el consumo humano pero igual lo toman afrentándose a las enfermedades constantemente.

LOS LOJAS

El ruido y polvo (material particulado) son unas de los grandes problemas que viven cotidianamente, debido por la presencia de canteras, Contaminación por la quema de la basura. Agua contaminada de pozo porque no tienen un buen sistema de alcantarillado, la mayor parte de la colectividad tienen pozos ciegos con profundidad

que se mezclan con las aguas subterráneas y esas usan para su uso personal, por otro lado contaminación del suelo por la basura.

Elaboración: Por autor

4.1.5 INCIDENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y EL SECTOR AGRÍCOLA EN EL CANTÓN DE DAULE.

Las emisiones de gases a la atmósfera a través de actividades como la producción poco amigable con el medio ambiente, transporte y consumo de energía es hoy fuente de emisiones atmosféricas: el dióxido de carbono, los óxidos de azufre y de nitrógeno, el metano, el monóxido de carbono, los metales pesados, las partículas en suspensión y los clorofluorocarbonos, son algunos de los contaminantes principales.

Hoy en día el modo de vida se basa en un modelo energético principalmente por el consumo de combustibles fósiles, es decir, el carbón, el petróleo, y la gasolina; y en el uso irracional de la energía. Ello conlleva al calentamiento global y los cambios climáticos. Dichos problemas ambientales generan impactos locales; en este caso en el sector agrícola del cantón Daule; como la emisión a la atmósfera de importantes cantidades de Gases de Efecto Invernadero (GEI) e Impactos globales como el incremento del riesgo del cambio climático en la atmósfera.

El cambio climático, como consecuencia de la acentuación del efecto invernadero. Con sus consecuencias, entre otras, de posible subida del nivel del mar, extensión de la aridización, y difusión de enfermedades.

Para ilustrar el supuesto planteado sobre la incidencia que tiene el calentamiento global o cambio climático específicamente en la actividad agrícola del cantón Daule, se empleó la herramienta AVC.

El análisis de la vulnerabilidad y la capacidad (AVC) es un instrumento empleado por las Sociedades Nacionales de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja desde los años 90 compuesta de varias herramientas y enfoques participativos cuyo objetivo principal es determinar las vulnerabilidades de la agricultura ante el cambio climático y qué capacidades pueden fortalecerse para ayudarlas a adaptarse a los cambios que vendrán.

El detalle de los resultados obtenidos de la herramienta AVC se presenta en el siguiente apartado.

4.1.5 PERFIL HISTORICO

El Perfil histórico permite mostrar los sucesos más relevantes en el pasado, en este caso se entrevistó a los agricultores sobre los acontecimientos que afectaron a la producción agrícola. Mediante su uso, se pueden rastrear los cambios en el medio ambiente, la conducta de la comunidad y ayuda a comprender sus vínculos causales.

Tabla 5.

Perfil histórico del Cantón Daule período 2012-2017

Año	Acontecimiento Histórico
2012	<ul style="list-style-type: none"> -Incremento del precio de los quintales de arroz para el arroz grano largo el precio registrado fue de USD 47,00 los 45.36 kg. -Se invierte menor cantidad y obtienen ganancias mayores. -Caminos del campo no están en buenas condiciones para la transportación de los quintales de arroz. -Se invierte menor cantidad y obtienen ganancias mayores. - Inundaciones daña cosecha su totalidad
2013	<ul style="list-style-type: none"> -No hay agua para la comunidad, tengo que ir a la ciudad para tener agua. - Variación del clima provoca que no haya altas cantidades de producción. -Incremento del precio de los quintales de arroz. -Nuevas plagas, caracol -Se invierte menor cantidad y obtienen ganancias mayores.
2014	<ul style="list-style-type: none"> -Inundaciones frecuentemente - Variación del clima provoca que no haya altas

- 2015** cantidades de producción.
- Incremento del precio de los quintales de arroz.
 - Altas inversiones en máquinas e insumos utilizadas en la siembra y cosecha del arroz.

 - Nuevas plagas, caracol y hongos ; afectan a la cosecha
 - Sequias
 - Caminos del campo no están en buenas condiciones para la transportación de los quintales de arroz.

 - Nuevos productos químicos para combatir las plagas
 - Nuevas plagas, caracol y hongos ; afectan a la cosecha
 - Se invierte mayor cantidad y obtienen ganancias menores.
 - Caminos del campo no están en buenas condiciones para la transportación de los quintales de arroz.
- 2016**
- La helada; es una neblina; cae en las noches con mayor frecuencia y baja la producción.
 - Disminución del precio del arroz, uno de los años donde los agricultores han luchado con vender los quintales de arroz a bajos precios.
 - Carencia de agua potable, y para algunos agricultores de canales de riego
 - El cambio de Gobierno ha provocado bajas en la
- 2017** producción.

-Se invierte más dinero y obtienen ganancias menores.

Elaboración: Por autor.

Nota: Los sucesos que acontecen en el cantón fueron debidamente clasificados años, representando el estado actual del sector agrícola respecto al cambio climático u otros factores.

Basado en los datos recopilado de las entrevistas realizadas a los agricultores del Cantón Daule contribuyendo al perfil histórico resaltó que los años 2012, y 2013 el sector de la agricultura percibió ingresos debido que los precios del arroz cosechado aumentaron debido que entro al mercado un nuevo producto que mejoro la productividad de las cosechas y la presencia de un cambio de clima no era notable.

A pesar de transportar la mercancías con carreteras ineficientes; los caminos de acceso han sufrido severos daños por la estación invernal dificultando el transporte de la producción agrícola en los últimos años en ocasiones han sido atendidos por el GAD Municipal o Consejo Provincial.

Entre los años 2014, 2015 y 2016 se propago la plaga de caracol de manzana en el cultivo de arroz, por lo que los agricultores no estaban preparados para manejar esta plaga y el suelo sufrió un severo impacto por el uso de químicos para el control de las plagas creando suelos más compactos por la muerte de los microorganismos. Además, la presencia de un cambio climático en el cantón, trayendo consigo la neblina e inviernos más intensos.

Los factores mencionados; carreteras en mal estado, inviernos más intensos, aparición de nuevas plagas; lograron afectar los años posteriores, donde los agricultores manifestaron haber invertido una gran cantidad y recibieron una menor ganancia en comparación a años anteriores. Todos estos hechos indican que la comunidad sea más vulnerable ante los embates de la naturaleza.

En el año 2017, disminuyo el arroz debido a que no la población esta baja económicamente no hay dinero por tal motivo no se vende y obliga a

que baje el precio del arroz para que por lo menos se venda y se pueda recuperar lo que se invertido obviamente no queda nada de ganancias.

El cambio de clima constantemente ha traído muchos problemas ya que para tener una buena cosecha depende del clima, mientras el clima esta favorable se tendrá una buena producción.

La helada es una neblina que se da constantemente; cae en las noches y hace que la cosecha no sea rentable porque impide que se reproduzca la planta.

Las afectaciones en periodos lluviosos han causado a la comunidad perdidas de cultivos, derrumbes, afectaciones en viviendas; por lo que la población visiona a futuro proyectos que les ayuden a reducir sus niveles de vulnerabilidad como la reparación de la carretera que comunica a la comunidad con la cabecera municipal y mayor cantidad de capacitaciones por parte del MAGAP.

4.1.6 CALENDARIO ESTACIONAL

Es una herramienta que permite explorar los cambios producidos en una comunidad durante un año, se puede usar para indicar huracanes o inundaciones, condiciones económicas y sociales, periodos largos de sequias y actividades como celebraciones locales, feriados y cosecha.

Tabla 6. *Calendario estacional de las actividades agrícolas del cantón Daule (Enero a julio)*

Actividad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
AGRÍCOLAS							
*Temporada de lluvias (fuertes lluvias)	X	X	X	X	X		
*Siembra de arroz	X						
*Siembra de cultivos transitorios						X	X
*Cosecha de arroz				X		X	
*Cosecha de cultivos transitorios				X			

Elaboración: Por autor.

Tabla 7.

Calendario estacional de las actividades agrícolas del cantón Daule (Julio a diciembre)

	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Agrícolas					
*Temporada de lluvia (fuertes lluvias)					X
*Siembra de arroz		X			
*Siembra de cultivos transitorios		X			X
*Cosecha de arroz	X				X
Cosecha de cultivos transitorio					X

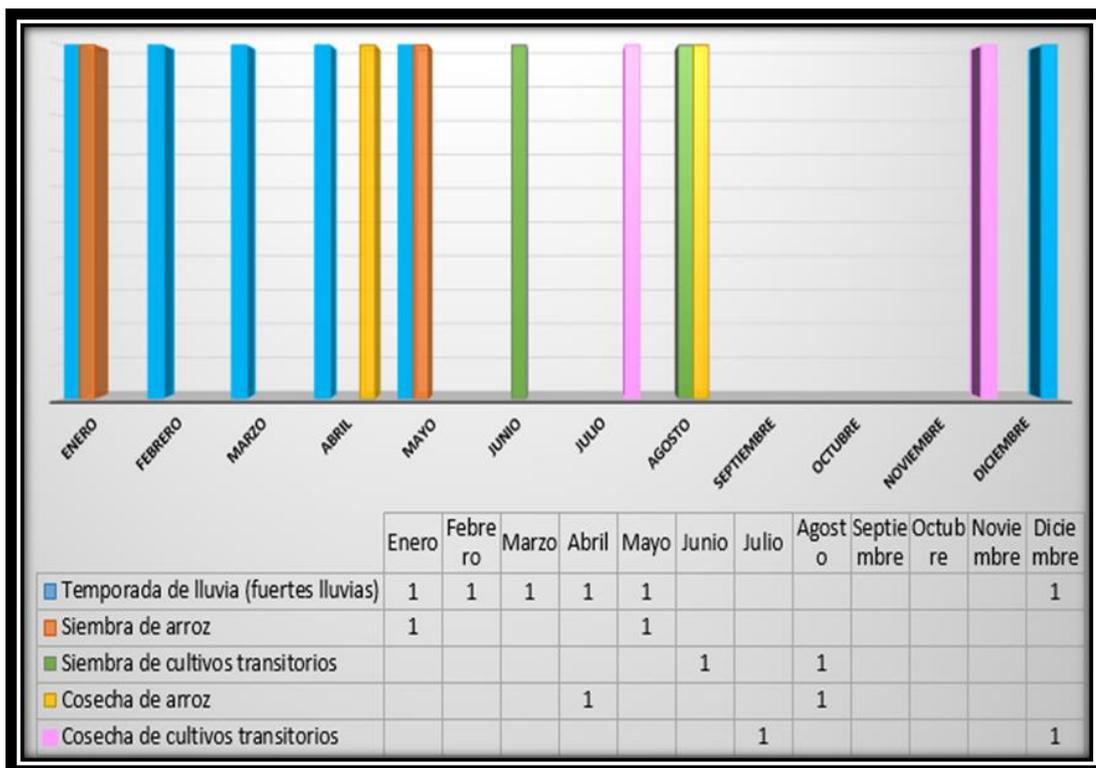


Figura 9. Calendario estacional

Elaboración: Por autor.

Nota: Los valores otorgados de 1, afirman que la actividad agrícola se efectúa dentro del mes señalado.

Cada agricultor ha definido sus fechas para sembrar y cultivar ya se su productor principal el arroz u otros cultivos transitorios.

La temporada de invierno ocurre desde enero a abril, mientras que el verano de mayo a diciembre. Una gran parte de los entrevistados señalaron que la temporada de lluvia se ubica entre enero, febrero, marzo y abril, y en ocasiones el mes de mayo se presencia la temporada de lluvia. También, mencionaron que febrero y marzo son los meses que incrementan la intensidad de las lluvias.

El periodo de siembra puede variar entre los agricultores, se hacen dos siembra de arroz por año enero y en mayo, algunos prefieren cosechar en enero, evitar los meses con lluvias más intensas y otros en mayo considerados los agricultores más experimentados. Por otro lado, los agricultores novatos sin conocimiento de esta limitación siembren durante la temporada de invierno.

Una vez ejecutado el sembrío, esperan un aproximado de cuatro meses para cosechar durante los meses de mayo, junio, julio y agosto y septiembre, y poco frecuente en el mes de octubre.

CULTIVOS TRANSITORIOS

- Cultivos de mango (Agosto a diciembre)
- Cultivo sandia (junio a julio)

4.1.7 PREGUNTAS RESPECTO A LOS FENÓMENOS CLIMÁTICOS Y SU AFECTACIÓN EN LOS AGRICULORES Y LA COMUNIDAD

1. ¿De qué modo los fenómenos climáticos y meteorológicos extremos afectan a la comunidad? ¿Esos fenómenos están en aumento? ¿Se están volviendo más intensos?

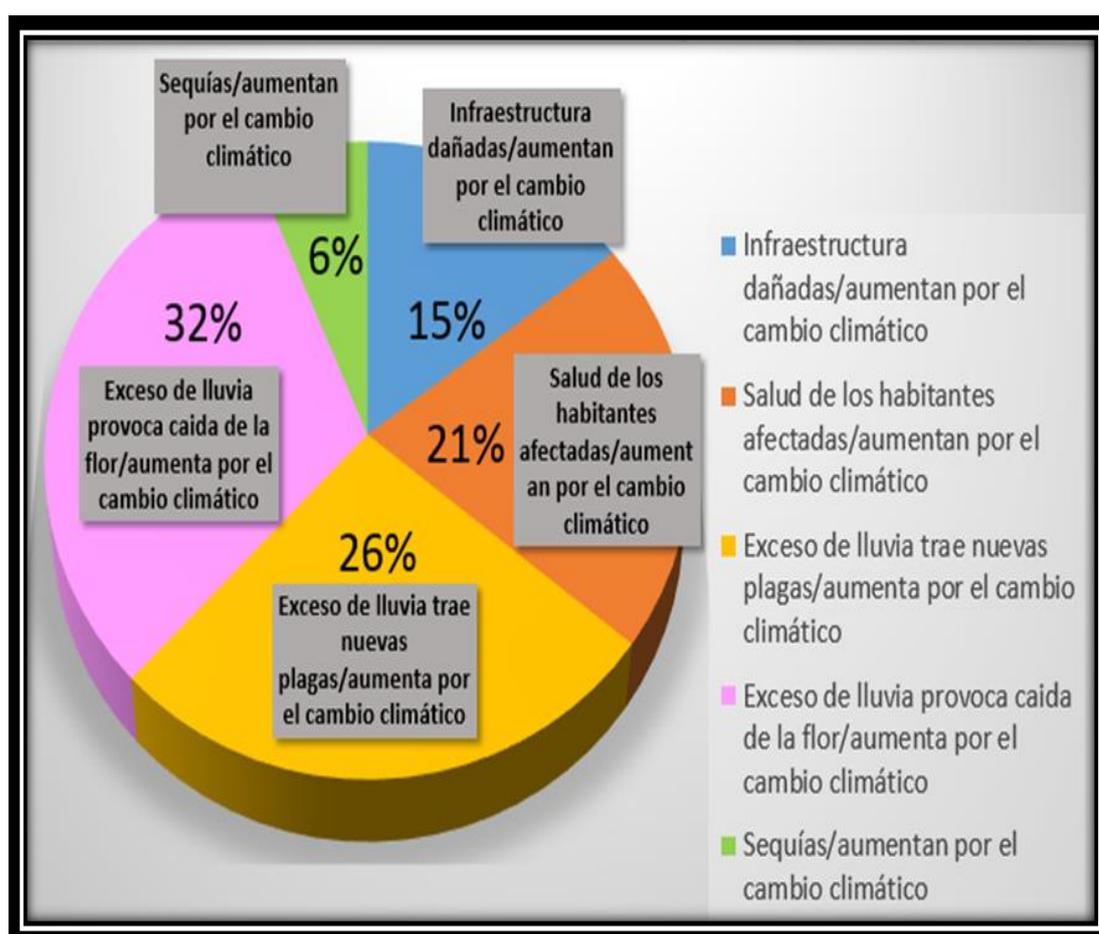


Figura 10. Respuesta de pregunta 1.

La figura 10 señala que 32% de los agricultores en el cantón Daule les afecta negativamente el cambio climático, específicamente en invierno debido al exceso en lluvia provocando la caída de la flor del arroz que disminuye la cantidad de arroz cosechadas.

Por otro lado, 25 agricultores (26%) afirmaron que el exceso de lluvia trae nuevas plagas que a su vez afecta a las cosechas, incrementando la inversión en esta actividad y este suceso ha generado pocas ganancias en las cosechas.

Así sucesivamente, 20 agricultores (21%) mencionaron que la presencia de las plagas en los cultivos, especialmente en el arroz, incrementa la inversión por el uso de insecticidas y fungicidas afectando la salud de los agricultores.

El 15% de agricultores indicaron que los fenómenos climáticos dañan las infraestructuras. Y un total de 6 (6%) personas afirmaron que el cambio climático provoca estrés en la cobertura vegetal, en la siembra de los cultivos afectando en la biodiversidad, especialmente en la sobrevivencia de los cultivos por la sequía; sin embargo, lo manejan con mayor firmeza al contar con un sistema de riego.

Todos los agricultores comentaron que los fenómenos climáticos se han intensificado en los últimos 8 años y afectan a las economías de las familias de las comunidades de Daule.

2. ¿Se han registrado cambios a más largo plazo, más lentos como los tiempos de floración, sembrado, cosecha? ¿La comunidad resulta afectada?

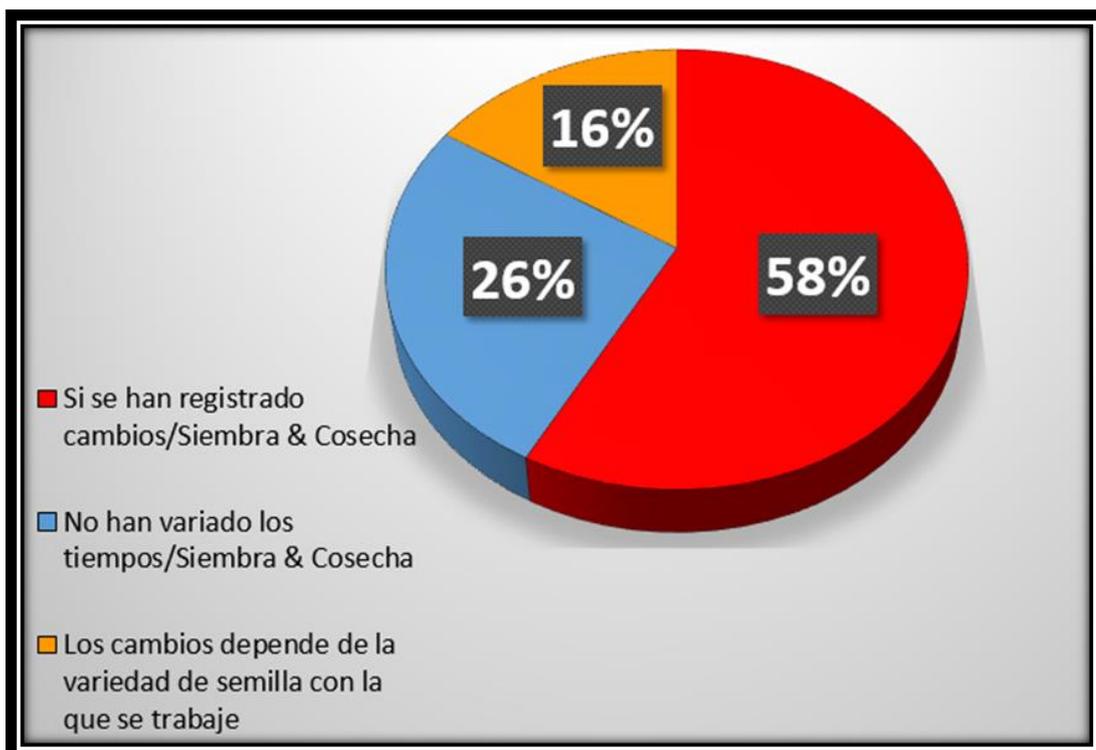


Figura 11. Respuesta de pregunta 2.

Según la figura 11, el 58% de los agricultores han confirmado los cambios a más largo tiempo en la siembra y cultivo del arroz, lo cual no ha permitido cosecharse en ocasiones en el tiempo estimado generando una espera más lenta del retorno económico a la inversión y plazo más extendido al pago de créditos e interés a la fecha estimada por ser esta actividad el único medio de ingresos para algunas comunidades de Daule.

Otro cambio es la falta de luz solar que requiere este tipo de cultivo en verano, atrayendo enfermedades fungosas y virales aumentando la inversión y disminuyendo la producción, en ocasiones quedando como resultados deudas por cancelar. Sin embargo, el 26% de agricultores no han presenciado ningún cambio a largo plazo que perjudique los tiempos de sembrado y cosecha, mientras que el 16% respondieron que los cambios dependen no del cambio climático, más bien depende de la gran variedad de semillas con las que se trabaje.

3. ¿Hay algunos grupos dentro de la comunidad (hombres, mujeres, niños, agricultores, etc.) que sean más vulnerables al cambio climático y los fenómenos meteorológicos extremos? ¿Cómo se manifiesta esa vulnerabilidad?

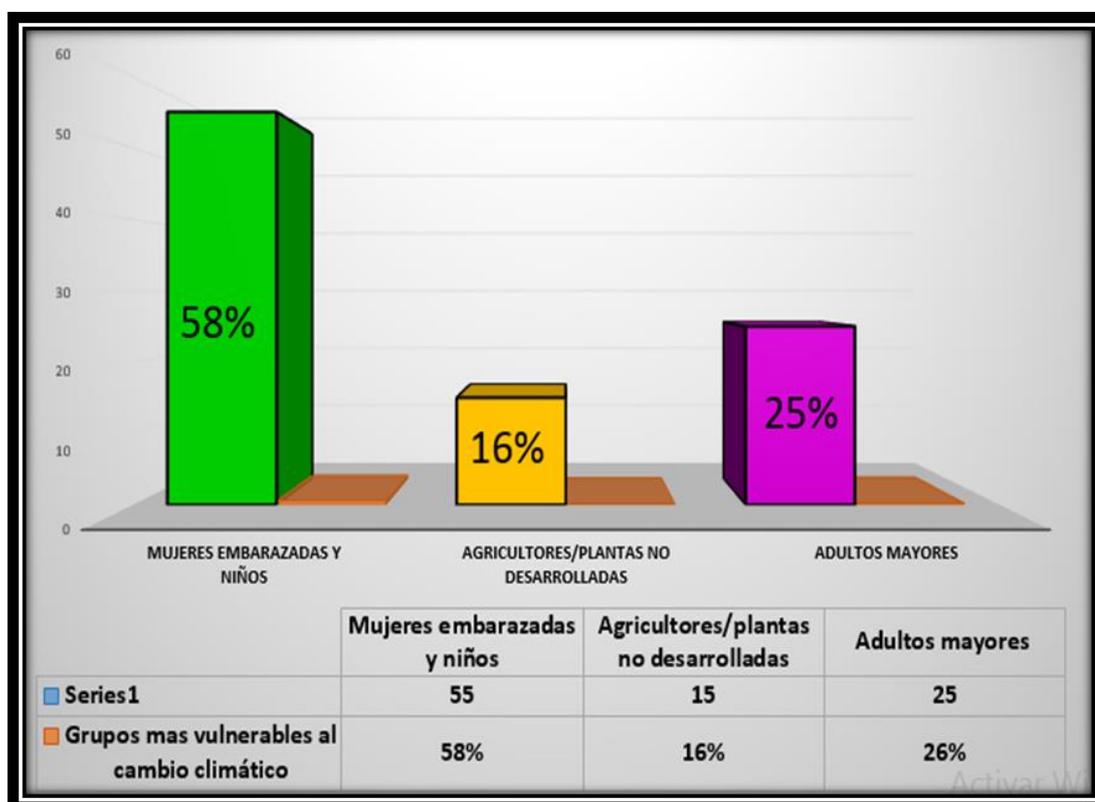


Figura 12. Respuesta de pregunta 3.

El cambio climático y los fenómenos meteorológicos se manifiesta en las mujeres embarazadas, niños y adultos mayores; basados en la respuestas de 80 agricultores (ver Figura 12) por su condición son más susceptible al brote de enfermedades virales por el cambio severo de frio a calor como riesgos de bronquitis en el caso de los niños y las mujeres embarazadas. Para los adultos mayores riesgo de neumonía, además, enfermedades en la piel.

Por otro lado, una minoría comentó que los agricultores se ven mayormente afectados por el crecimiento deficiente de sus plantas lo que conlleva a un escás de alimentos en las comunidades rurales por las inundaciones.

4. ¿Qué capacidad tiene la comunidad de abordar los problemas que se le presentan? ¿De qué modo se la puede utilizar para responder a los problemas identificados en este proceso?

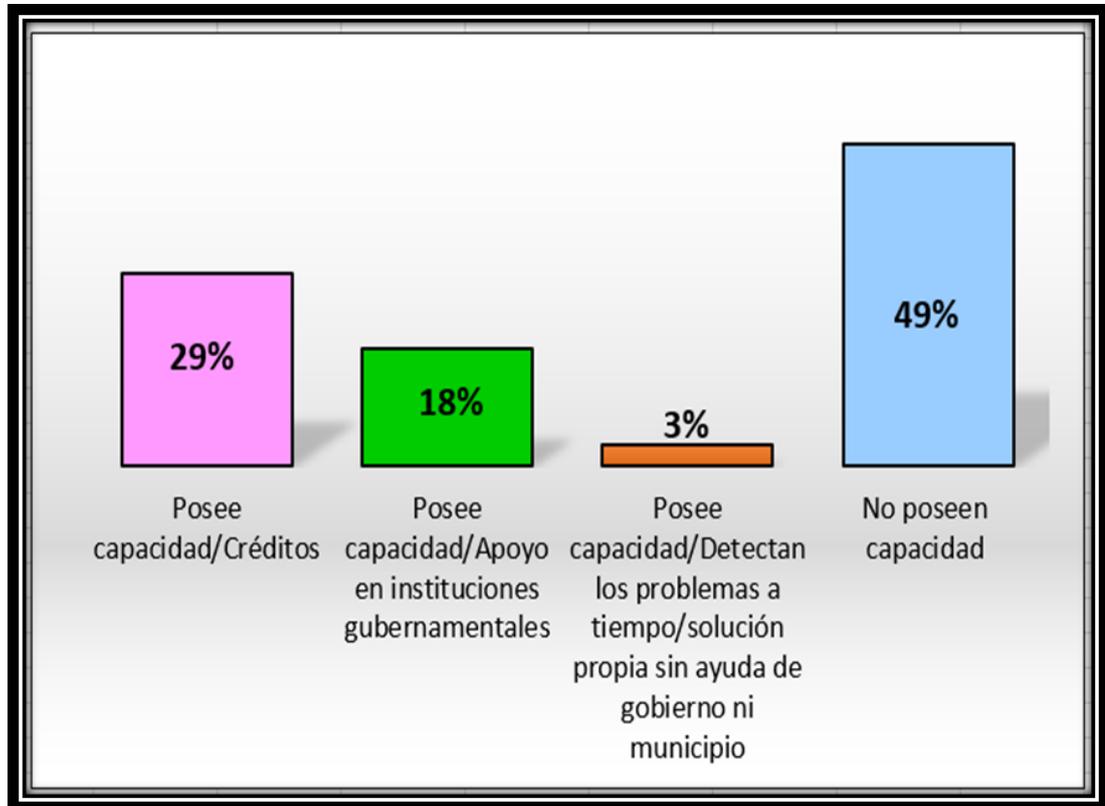


Figura 13. Respuesta de pregunta 4.

La mayoría de los agricultores poseen la facultad de abordar los problemas respecto al cambio climático mediante la solicitud de créditos que podrán cancelar posterior a la recolección de la siguiente cosecha, o simplemente afrontan la pérdida y emplean el conocimiento de las fechas adecuadas para cosechar adquirida en el invierno pasado. También, se han organizado para solicitar apoyo a instituciones gubernamentales, esto permite socializar mecanismos para posibles soluciones.

No obstante, un 49% de los agricultores no posee la capacidad de afrontar los problemas que trae el cambio climático.

5. ¿De qué forma encaran actualmente esos problemas? Si los problemas se agravaran con el tiempo, ¿Cómo afectarían a la comunidad?

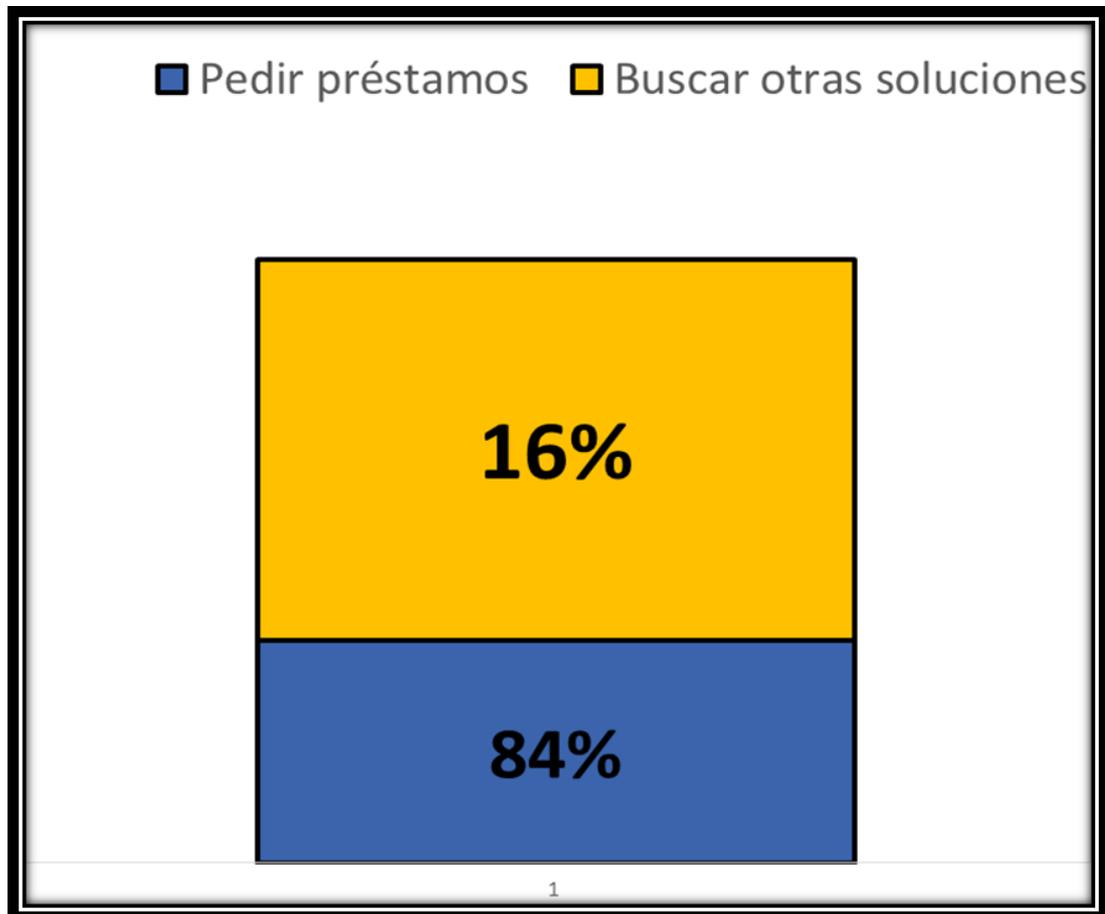


Figura 14. Respuesta de pregunta 5.

En cuanto al cultivo por medio de los créditos bancarios están asegurando su cultivo, pero por los cambios climáticos y meteorológicos más la presión global y económica por el decaimiento de los precios de mercado, han disminuidos los ingresos para las comunidades dedicadas a estas actividades si continúa aquella situación se podría estimar un riesgo en la producción de ese cultivo y como resultado una crisis desmedida quedando las comunidades sin sustento económico para satisfacer sus necesidades.

Actualmente los agricultores comentan que no están dando préstamos como lo hacían antes, ahora piden muchos trámites para dar una cierta cantidad; cuando antes había facilidad con los préstamos, eran inmediatos.

6. ¿Qué podría hacerse para que el problema no se agrave?

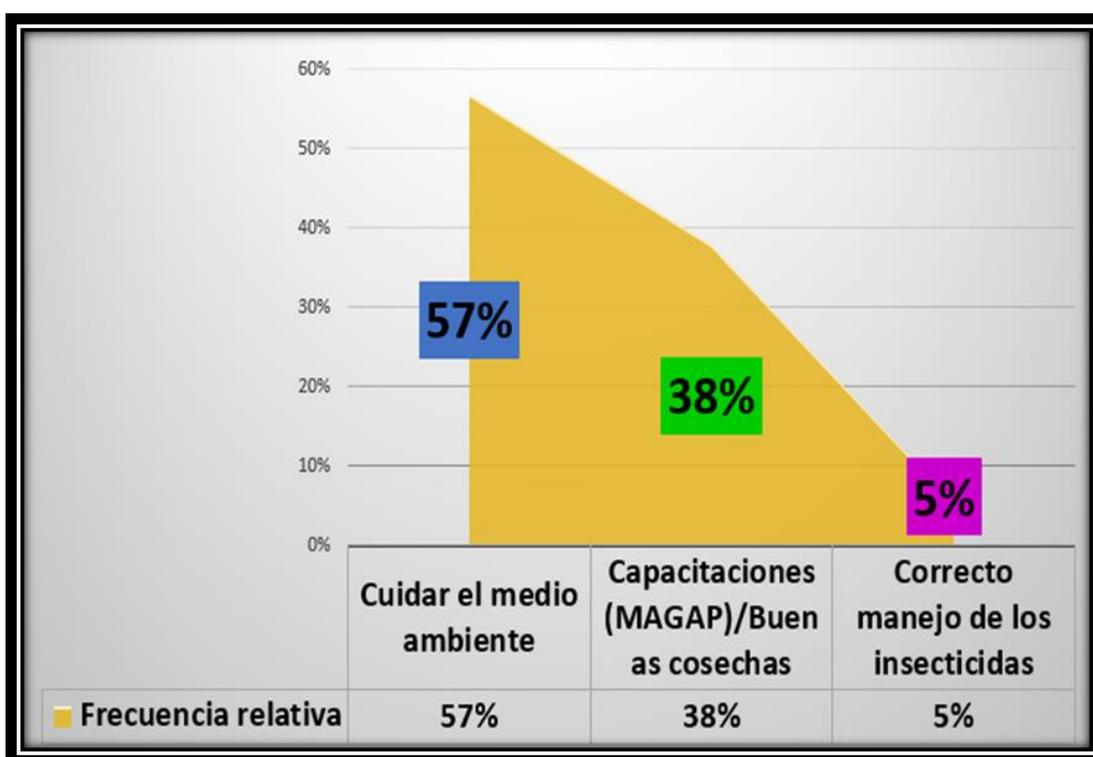


Figura 15. Respuesta de pregunta 6.

La figura 15 determina que el 57% de los agricultores optarían por cuidar el medio ambiente para que el clima ayude a tener buenas cosechas y que el problema del calentamiento global no se agrave, ya que todo depende del clima si el clima es favorable se tendrá una buena producción, sino apoya el clima la cosecha será pésima.

El 38% de agricultores prefiere que el gobierno a través de las instituciones gubernamentales dirija las actividades agrícolas y ambientales. Una de estas instituciones es el MAGAP, el cual intenta ayudar por medio de socializaciones en manejo orgánico de este cultivo para reducir la inversión e impacto ambiental.

Por último, un 5% señaló una forma para no aumentar el problema del calentamiento global es dar un buen uso y manejo de los insecticidas y de esta manera ayudamos al medio ambiente y a no contaminar.

La finalidad es que la comunidad comprenda que los riesgos están cambiando y que es posible actuar para reducir los riesgos

7. Elaborar planes de reducción de riesgo ¿Cuáles serían sus planes para reducir el riesgo?

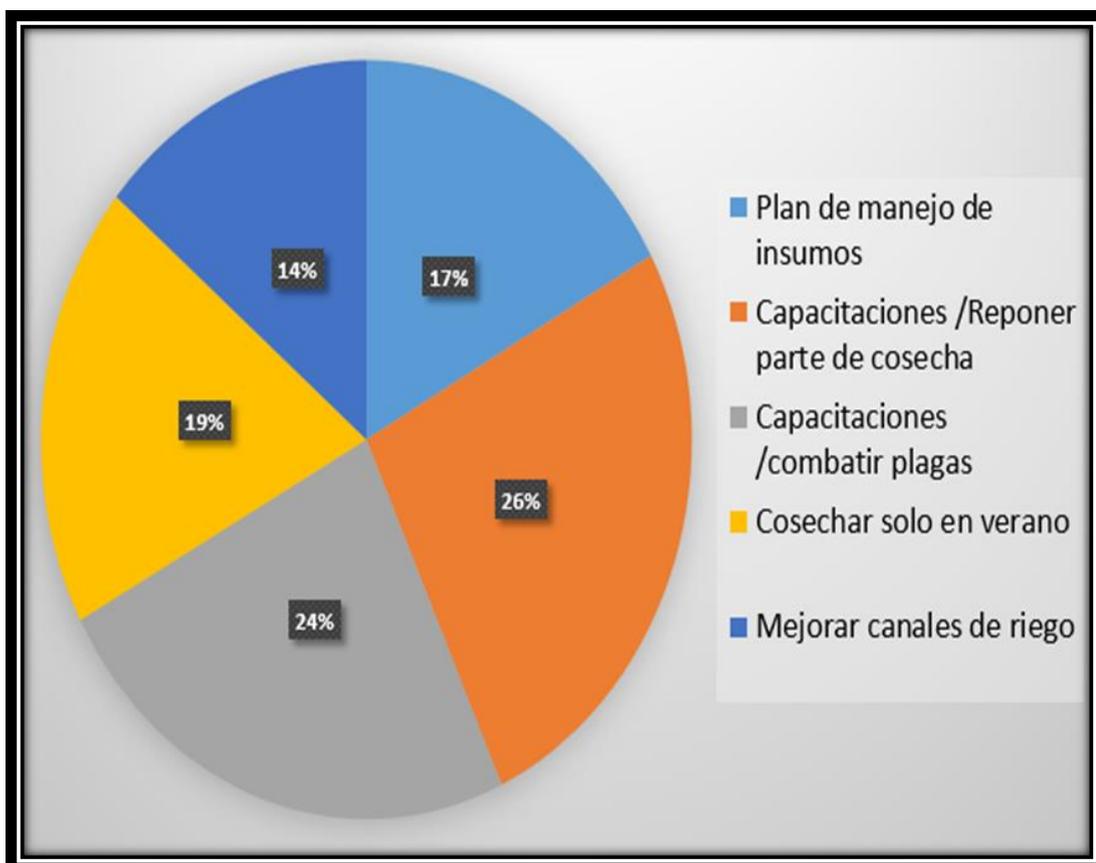


Figura 16. Respuesta de pregunta 6.

El 26% de los agricultores comentan que un plan para reducir este riesgo sería tener capacitaciones constantemente para tener una buena cosecha, pero no hay ayuda en este sector por parte de las autoridades, dialogan que este sector es el que da dinero al cantón y el que deberían apoyar constantemente no en otras cosas que no generan dinero.

Además, el 24% dicen que deben dar capacitaciones sobre cómo combatir las plagas ya que por las lluvias frecuentes esto ha hecho que se generen plagas, dañando las cosechas y a veces no saben cómo combatir la plaga.

Se necesita impulsar las socializaciones dirigidas a estos problemas con mayor importancia a las comunidades y ejecutar acciones en conjunto con proyectos pilotos que demuestren resultados favorables, y así los agricultores comprendan que si hay mecanismos que permite reducir

impactos en las actividades cotidianas realizadas y liberar el temor a otro cambio de manejo sin perjudicar su economía.

4.2 DISCUSIONES

Los problemas ambientales con relación al cambio climático implican daños en el sector agrícola, sin embargo, distintos estudios han demostrado que las actividades que el ejercicio de la agricultura contaminan los suelos, los cuales básicamente se simplifican en dos procesos: procesos erosivos, y pérdida de calidad del suelo por acción contaminante. Según Manrique (2004-2005) la degradación del suelo puede deberse a tres causas: sobreutilización, subutilización o cambio de uso, y comprende la alteración de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo.

Con respecto al cambio de uso del suelo, Sáenz, como se citó en Bartimioli (2008) menciona que “existe una clara reducción de la superficie natural del país y una acelerada degradación y fragmentación del paisaje debido al cambio en el uso del suelo” Un ejemplo de ésta condición se da en el bosque húmedo de la costa donde el 75% de la superficie ha sido ocupada por la agricultura. A nivel nacional, el 27% de la superficie se encuentra ocupada por cultivos de ciclo corto.

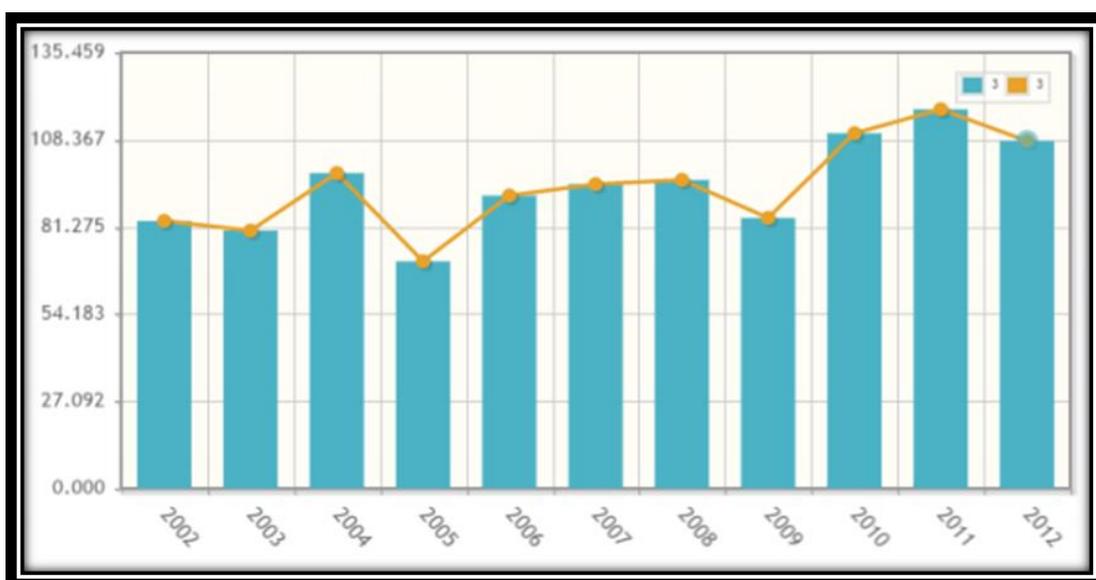


Figura 17. Superficie.

De modo similar, la situación del Cantón Daule referente a la explotación de los suelos es muy parecida, este cantón es altamente agrícola, por ese motivo; como se concluye en función a las respuestas de los agricultores de arroz entrevistados; sus cosechas son vulnerables a la inclemencia del clima, sobre todo en época de calor cuando se espera la temporada lluviosa, además en la época invernal, las lluvias causan inundaciones, esto hace perder sus cosechas a los agricultores.

Según los agricultores, ellos prefieren los suelos de textura fina, (“pesados” o “fuertes”) a pesar de sus dificultades en sus labores, pero son más fértiles al tener mayor contenido de arcilla, materia orgánica y suministrar más nutrientes. Por tanto, la textura del suelo juega un papel importante en el manejo del riego y de los fertilizantes químicos y orgánicos. El uso de los agroquímicos son sustancias químicas que son utilizadas en el ámbito de la agricultura para mantener y conservar los cultivos, pero estos químicos traen efectos negativos en el sector agrícola estos procesos de modernización y reestructuración de la producción genera problemas de contaminación ambientales al momento de ser aplicados estos productos en la producción afecta a la salud de los productores y esto conlleva a la negatividad económica por el mal uso de los agroquímicos. La plaguicida que es la sustancia química aplicable en los cultivos para mantenerlos, son los que dañan el suelo y perjudica la salud de las personas.

Aun cuando sigue existiendo el escenario donde se usan químicos como fertilizantes, plaguicidas, ciertos agricultores optan por implementar una actividad agrícola orgánica mediante un sembrío con abonos o productos orgánicos. Tal vez la práctica agrícola con químicos disminuiría en una mayor proporción si incrementan pruebas de algunos productos orgánicos y demostrar su efectividad, además de atraer al agricultor con sus bajos precios.

Por otro lado, la intervención del estado ha sido casi nula, lo cual ha sido confirmado por las respuestas de la pregunta número 4 y 6 sobre el apoyo del estado en la conservación de los suelos ubicados en el cantón de Daule y los controles que deberían efectuarse. Entonces, el estado no cumple el

Art. 400 de la Constitución De La República Del Ecuador (2008) que menciona: El Estado ejercerá la soberanía sobre la biodiversidad, cuya administración y gestión se realizará con responsabilidad intergeneracional. Ahora bien, el Art. 222 especificado en la Constitución De La República Del Ecuador (2008) que plantea una prohibición específica de importación e introducción de contaminantes orgánicos persistentes o sustancias químicas de uso agrícola e industrial cuyo uso haya sido prohibido, su cumplimiento ha sido confirmado por los entrevistados al mencionar ciertos químicos que se encuentran prohibidos en cualquier sembrío.

4.3 PROPUESTA DE ACCIONES

.FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMATOLOGICO.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), es un organismo internacional que da las normativas para que los 170 países asociados, reciban asesoría en la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), los mismos que tienen la finalidad de mitigar los niveles de pobreza, consolidar la paz y la gobernanza en un ámbito democrático, permitir la adaptación al cambio climático, combatir las desigualdades en el aspecto económico y la prevención del riesgo en los desastres naturales.

Los objetivos que plantea el PNUD son 17, de los cuales para el propósito de esta investigación se considera el objetivo 13 que tiene que ver con la acción por el clima. Este objetivo contempla metas e indicadores que se los tienen que considerar en los planes estratégicos elaborados por los gobiernos nacionales y seccionales de cada país.

En el Ecuador caso de la provincia del Guayas, el gobierno nacional tiene que asignar recursos a los distintos municipios para que estos puedan implementar los proyectos destinados a la adaptación al cambio climático y de esa manera mitigar el impacto en el sector agrícola.

PROPUESTAS:

- **Divulgación a la población sobre los ODS:** Es importante implementar ciclos de charlas para las poblaciones tanto urbanas como rurales de la provincia del Guayas por parte de la Prefectura y con el apoyo de funcionarios del PNUD con la finalidad de crear conciencia en la población sobre los problemas que genera la actividad humana con procesos de producción poco amigables con el medio ambiente.
- **Fortalecer la capacitación continua a los pequeños y medianos agricultores de las zonas con alta vulnerabilidad:** En este aspecto es trascendental la participación del gobierno y de las universidades en el proceso de capacitación de los pequeños y medianos agricultores en técnicas que mejoren el nivel de productividad de los cultivos
- **Inversión en investigación agrícola:** Es necesario que se incrementen las asignaciones para la investigación y desarrollo de nuevas semillas que sean más resistentes a las plagas para de esa manera poder reducir las pérdidas de los cultivos. Las universidades pueden ayudar en ese sentido como una forma de vinculación con la sociedad, es decir, las carreras que tienen una orientación hacia la agricultura deberían recibir una asignación por parte del gobierno para realizar investigaciones biogénicas que permitan obtener semillas mejoradas y menos propensas al ataque de las plagas
- **Implementar incubadoras de negocios agroindustriales:** Con la finalidad de mejorar la oferta exportable del Ecuador, es necesario facilitar la implementación de incubadoras de negocios que permitan el aprovechamiento de los productos agrícolas para incorporar un mayor valor agregado. Esto se puede lograr con el concurso del gobierno, universidades y de la empresa privada.

- **Dotar de financiamiento a los pequeños agricultores:** Es necesario que el gobierno por medio del Banco del Estado facilite el acceso a líneas de créditos blandas para los agricultores con la finalidad de incrementar la producción agrícola y poder asegurar la seguridad agroalimentaria.

CAPÍTULO 5

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

La presente investigación ha logrado responder a los objetivos que se propusieron con anterioridad.

Existen varias teorías económicas que avalan el equilibrio entre el aspecto social/ambiental y el ámbito económico de un determinado país, entonces, si se registra un desequilibrio ambiental, este genera pérdidas socio económicas. Al revisar las teorías económicas y ambientales del calentamiento global, se establecieron diversas causas y efectos asociados al cambio climático generado por diversas actividades económicas, ya que la mala práctica de las mismas es una de las causas del incremento del calentamiento global cuyos efectos varían acorde a la intensidad de las actividades en ciertas zonas específicamente.

En el caso del calentamiento global este incide directamente en el sector agrícola provocando inundaciones y las sequias, lo que pone en riesgo la seguridad agro-alimentaria del país. Las investigaciones existentes por parte de las instituciones gubernamentales, ni la academia, no han dado soluciones para mitigar en forma efectiva el impacto del cambio climático.

Por otro lado, dentro del subcapítulo que caracterizo al cantón Daule, respecto a sus principales actividades económicas y las formas de contaminación que se producen en la zona. Entonces, se confirma que la agricultura en el cantón Daule es una actividad de vital importancia debido a que es uno de los principales cantones en cuanto a producción del arroz, e implica en gran parte la principal fuente de ingresos para los agricultores de la zona, cuya población está compuesta principalmente por agricultores se considera esencial la conservación de este sector. Sin embargo, los valores en cuanto a la agroindustria dentro PIB en Ecuador no es considerado un valor representativo, ya que desde sus orígenes hasta la actualidad ha

sufrido muchas transformaciones buscando ser más eficiente en la producción. La búsqueda de aquella eficiencia conlleva a que la agricultura influya en el medio ambiente a través de la emisión del CO₂ y otros gases.

La producción agropecuaria tiene unos profundos efectos en el medio ambiente en conjunto. Una forma de contaminación que fomenta el aumento del calentamiento global es la emisión de nitratos, fosfatos y plaguicidas, a su vez contaminando el agua del cantón. Además, son la mayor fuente antropogénicas de gases responsables del efecto invernadero, metano y óxido nitroso, y contribuyen en gran medida a otros tipos de contaminación del aire y del agua.

Otras formas de daño ambiental es mediante la contaminación de las aguas subterráneas por los productos y residuos agroquímicos, y la contaminación por fertilizantes se produce cuando éstos se utilizan en mayor cantidad de la que pueden absorber

En el siguiente subcapítulo que busca conocer la incidencia del calentamiento global en el sector agrícola del cantón Daule, los resultados obtenidos de las entrevistas que se aplicó a la muestra, ratifico que el cambio climático tiene un efecto negativo en el sector agrícola arrocerero del cantón Daule por medio de las herramientas AVC (Análisis de Vulnerabilidad y Capacidad). Las respuestas enfocadas a los eventos que han marcado el desarrollo del sector otorgadas por una gran parte de los agricultores condujeron a la siguiente conclusión: Debido a que el cantón es eminentemente arrocerero, son varios los factores que han tenido impacto en la producción de los granos de arroz; tales como el fenómeno del niño provocando inundaciones severas tanto en la zona urbana del cantón como en los campos, y la aparición de nuevas plagas y enfermedades.

Los resultados obtenidos de las entrevistas que se aplicó a la muestra, ratifico que el cambio climático tiene una gran incidencia en el sector agrícola arrocerero de la parroquia Magro. Cuando se dan situaciones de sequias e inundaciones, en las zonas bajas donde el mayor porcentaje de pérdidas de los cultivos es en las inundaciones se pierde el 100% de la cosecha y en las zonas altas por la falta de drenaje se pierde

aproximadamente 50% de la cosecha, lo que permite intuir que la hipótesis planteada en la investigación es válida. La incidencia del calentamiento global en el sector agrícola se manifiesta de distintas formas; afectando los ciclos fenológicos de los diferentes cultivos, que a su vez tiene un efecto del incremento de las plagas en los diferentes cultivos y enfermedades para la población del cantón, y por último, las lluvias intensas provocan daños y el deterioro de los caminos vecinales convirtiéndose en un factor que afecta a la población y por ende a la producción rural

Entonces, mediante las entrevistas realizadas se puede evidenciar causas y efectos en los cultivos de arroz. Aparte, ciertos agricultores comentaron que alguno de los químicos utilizados en los cultivos afecta el suelo y por lo tanto al producto. Mientras que curiosamente otros agricultores optan por cultivos orgánicos lo cual es más recomendable para mantener los cultivos y sacar un producto de calidad.

Finalmente, esto permitió hacer unas propuestas que mitiguen el efecto del cambio climático en esta zona agrícola del Cantón Daule, aprovechando los planes estratégicos del gobierno nacional y sectorial. También se propone incentivar a los agricultores a reconvertir su modo de producción tradicional en uno de tipo orgánico, el mismo que ayudará a cuidar el medio ambiente, incrementará los ingresos de los agricultores por su mayor demanda a nivel internacional.

5.2 RECOMENDACIONES

Como primera recomendación se debe ampliar la investigación de estudios en el país relacionados a los tratamientos dentro de la agricultura y las teorías. Actualmente, contamos con las teorías económicas bajo un enfoque ambiental propuestas por la escuela clásica y neoclásica, sin embargo, no existen otras teorías respecto al calentamiento global y su incidencia en la era moderna, que deben ser consideradas para abordar de forma pragmática la problemática que enfrenta el sector agricultor. Una de las teorías desarrolladas a futuro enfocada a la relación entre la mala práctica agrícola que actualmente fomenta al incremento del calentamiento global, así concluyendo que las mismas actividades económicas que se ven afectadas por el calentamiento global son las mismas que causan el incremento del mismo.

En segundo lugar, la recopilación de información sobre las actividades agrícolas y sus características en el cantón Daule deben ser ampliadas y actualizadas para que el usuario que requiera de dicha información sobre el sector pueda acceder a ella con facilidad obteniendo resultados más cercanos a la realidad del sector. Aparte, según los resultados extraídos de las entrevistas con los agricultores se debe considerar la importancia de los recursos para la asignación de los mismos en planes de adaptación y mitigación del cambio climático, ya que muchos de ellos desconocían del sembrado amigable con el medio ambiente y tenían muy poco conocimiento sobre las consecuencias ambientales que trae una mala práctica agrícola repercutiendo en las cosechas lo que no les permite obtener una ganancias muchas veces superior a la inversión realizada.

En tercer lugar, las recomendaciones para el sector agrícola en el cantón Daule se basan principalmente el fomentar el cuidado del medio ambiente y mitigar la emisión de gases que fomentan al calentamiento global. La primera medida está enfocada en los cuidados de los cultivos, es decir, pudimos descifrar tres medidas claves para obtener un mejor cultivo. La primera opción es tener un cultivo de modo orgánico para así no usar

químicos que causen gas metano y daños en la tierra. Por otro lado, se recomienda el uso de abonos nitrogenados que no permite que se cree el gas metano, el principal gas del efecto invernadero causantes del calentamiento global y por último la rotación de los cultivos que permitirán cuidar el suelo y el ambiente.

En cuarto lugar, otras sugerencias para aplicar a futuro en la actividad de la agricultura en el cantón Daule son las siguientes:

- Es necesario fortalecer institucionalmente a los GADs temas ambientales y de salud, y crear conciencia de la importancia las practicas orgánicas agrícolas.
- Las instituciones responsables del cuidado del uso de químicos deberán de implementar sistemas de capacitaciones para todas las empresas o para aquellas que contaminan más, con el objetivo de concientizar el cuidado y las formas de disminuir el uso eliminación responsable de los químicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altieri, M. A., & Nicholls, C. I. (2013). *Cambio Climático y Agricultura Campesina: impactos y repuestas adaptativas*. California: Universidad de California, Berkeley USA.
- Amestoy, J. (2013). *El planeta Tierra en peligro*. Club Universitario.
- Andrade, H., Campo, O., & Segura, M. (2014). Huella de carbono del sistema de producción de arroz en el municipio de Campoalegre, Huila, Colombia. *Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria*, 15, 25-31.
- Artiga, S., Menjivar, A., & Aquino, K. (2010). *Causas y efectos del cambio climático generados por el sistema de producción industrial actual*. salvador.
- Barrientos, Ó. (2012). La incorporación de las teorías clásicas y neoclásicas del comercio internacional al discurso dominante (mainstream) de las relaciones internacionales en el siglo XXI. *I(5)*, 19-35.
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la Investigación*. (Vol. III). Colombia: Pearson Educación: Colombia.
- Bulman, G. M., & Lamberti, J. C. (2011). Parásitos y enfermedades parasitarias emergentes y reemergentes: calentamiento global, cambio climático, transmisión y migración de especies. Evaluación de la participación del hombre. *Veterinaria Argentina, Bs. As*, XXVIII(282), 1-15.
- Cadier, É., Gornez, G., Calvez, R., & Rossel, F. (1996). Inundaciones y Sequias en el ecuador. *XX*, 107-116.
- Cantos, J. O. (2009). Cambio climático y riesgos climáticos en españa. *Investigaciones Geográficas(49)*, 197-220.
- Ceballos, A. S., Freyle, N., German, T., & Álvarez, M. L. (2016). Percepción sobre riesgo al cambio climático como una amenaza para la salud humana, taganga, santa marta, 2014. *Revista Luna Azul*, 102-127.
- Chucuri, J. R. (Marzo de 2018). *Caracterización de asociaciones productoras y comercializadoras de arroz bajo la economía popular y solidaria del cantón daule*. (m. Econ. Brígida quiñije torres, ed.) Obtenido de

- <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/28323/1/atupa%c3%91a%20chucuri%20trabajo%20de%20titulacion.pdf>
- Cline, W. R. (2007). Global warming and agriculture: impact estimates by country. *Center for Global development*.
- CMNUCC. (2005). *CINU en México*. Obtenido de Naciones Unidas y El cambio climático: http://www.cinu.mx/minisitio/cambio_climatico/
- Comercio, D. E. (17 de 03 de 2012). *Diario El Comercio*. Obtenido de <http://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/plagas-atacan-a-cultivos-de.html>
- Cueva, A. (27 de octubre de 2016). *Engormix*. Obtenido de <https://www.engormix.com/agricultura/articulos/cultivo-arroz-impacto-gases-t39840.htm>
- Cuevas , A., & Ardila, J. (14 de Agosto de 2018). *Engormix*. Obtenido de <https://www.engormix.com/agricultura/articulos/manejo-cultivo-arroz-emisiones-t42544.htm>
- Delgado, F. (2011). *Arroz del Ecuador*.
- Edworthy, J. (1997). Noise and its effects on people: an overview. *International Journal of Environmental Studies*, 51(4), 335-344. doi: 10.1080/00207239708711091
- EEA. (2015). La agricultura y el cambio climático. *Señaeles - vivir en un clima cambiante*, 7.
- Espinoza, P. (2014). Obtenido de <https://www.epec.com.ar/docs/educativo/institucional/renovables.pdf>
- Expreso, D. E. (13 de 04 de 2016). *Diario El Expreso*. Obtenido de <http://www.expreso.ec/economia/la-crisis-golpea-fuerte-al-arroz-nuestro-de-cada-dia-CN249224>
- Expreso, D. E. (05 de 05 de 2017). *Diario El Expreso*. Obtenido de <http://www.expreso.ec/actualidad/unas-500-hectareas-de-arroz-se-ahogan-por-las-lluvias-en-daule-DK1297137>
- Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja. (2014). *Integración de consideraciones relativas al cambio climático y al riesgo urbano en el AVC*. Obtenido de Eficacia del análisis participativo y fortalecimiento de la acción comunitaria.

- Feldmann, F. J., & Furriela, R. B. (2001). Los cambios climáticos globales y el desafío de la ciudadanía planetaria. *Acta Bioethica*, VII(2).
- Fernández, M. E. (2013). *Efectos del cambio climático en la producción y rendimiento de cultivos por sectores*. IDEAM.
- Gallén, M. L., & Peraita, D. C. (Octubre de 2016). Información de responsabilidad social corporativa y teoría institucional. (OmniaScience, Ed.) *Intangible capital*, XII(4).
- Ganadería, M. d. (2016). *AgroSeguro*. Obtenido de <https://www.agricultura.gob.ec/agroseguro/>
- Gómez, J. E. (2003). Economía ambiental una retrospectiva teórica. I(5), 43-57.
- González, E. J. (2018). *La Agricultura y el Cambio Climático*.
- Guerrero, T. (11 de Agosto de 2010). El aumento de temperaturas afecta a los cultivos. *Diario El Mundo*.
- Hernandez Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigacion* . Mexico: Best Seller .
- INEC. (2009). *Informes mensual sembríos*.
- INEC. (2016). *Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua*.
- INEC. (2017). *Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua*.
- Jimeno, A. (2009). Calentamiento Global: verdades y especulaciones. *Dimens. empres.*, 34.
- Jones, P. G., & Thornton, P. K. (2003). The potential impacts of climate change on maize production in Africa and Latin America in 2055. *Global Environmental Change* 13, 51-59.
- Lascano, M. C. (Enero de 2018). *Análisis del cambio climático y su incidencia en el sector agrícola en el ecuador en el año 2017*.
- Lastra, J., López, M., & López, S. (Diciembre de 2008). Tendencias del cambio climático global y los eventos extremos asociados. *Ra Ximhai*, 4, 625-633.
- Machillanda, M. (2008). *El Calentamiento Global Una amenaza para la paz mundial*. Venezuela.
- Martinez, A., Rodriguez, C., Solares, V., & Gonzalez, T. (2009). *Sniarn*. Obtenido de semarnat: www.gobiernofederal.gob.mx

- Medina, E., Velásquez, G., & Hernandez, I. (2016). Cambio climático y cultivos tropicales. 42, 25-37.
- Mendoza, E. (2015). Energías Renovables. Obtenido de <https://www21.ucsg.edu.ec:2109/servlet/articulo?codigo=5779454>
- Mendoza, E., Jiménez, C., & Celis, D. (2009). *El Calentamiento global*. Maracaibo.
- Miller, G. (1994). Ecología y Medio Ambiente. México: Iberoamérica.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (Junio de 2016). *Agricultores reciben indemnización por pérdidas en sus cultivos de maíz*.
- Molina, M., Sarukhán, J., & Carabias, J. (2017). *El cambio climático: causas, efectos y soluciones*. Fondo de Cultura Económica.
- Noboa, S. J. (2011). *Impacto del cambio climático en la agricultura de subsistencia en el Ecuador*. Fundación Carolina, Madrid.
- Oliver, J. M. (Octubre de 1995). Efecto del cambio climático sobre los ecosistemas forestales españoles. *Cuadernos de la S.E.C.F.*,(2), 65-76.
- Ramos, J. (2012). *Evaluación de la influencia de la actividad arrocera*. San José, Costa Rica.
- Recarey, L. E. (2016). *Percepción de la ciudadanía Viguesa sobre el cambio climático*. (V. M. Cacharrón, Ed.)
- Recica, F. (2016). *Innovation and firm performance in transition economies, with species emphasis on Kosovo*. Tesis Doctoral, Staffordshire University. Obtenido de http://eprints.staffs.ac.uk/2943/1/Re%C3%A7icaFA_PhD%20thesis.pdf
- Reyes, R., Galván, R., & Aguiar, M. (2005). El precio de la contaminación como herramienta económica e instrumento de política ambiental. *Interciencia*.
- Rizzo, A. A. (2011). *Plan de Desarrollo Cantonal y Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Daule 2011-2016*. Obtenido de https://www.daule.gob.ec/Portals/0/Transparencia/PlanEstrategico/PD_OT_DAULE_FINAL_WEB.pdf
- Roll, E. (1942). *Historia de las doctrinas económicas*. Fondo de cultura económica.

- Romero, C. (1993). Economía Ambiental. Aspectos basicos . *Revista de occidente* , 25-39.
- Romero, R. (2008). *Influencia de la central hidroeléctrica Santa Rita en la reduccion de emisiones de Co enel Perú*. Lima.
- ROMERO, S. T. (Agosto de 2015). *Impacto financiero, social y de mercado de la banca privada en el sector de las microfinanzas en el año 2013-2014, en la provincia del guayas – cantón daule*. (m. M. Pozo, ed.)
- Salinas , R., & Segovia, O. (2009). “*Reacción de la población potosina al problema del calentamiento global y sus efectos sobre el bienestar*”. México.
- Smith, Adam. (1776). *La Riquezas de las Naciones*. William Strahan, Thomas Cadell.
- Stansfeld, S., & Matheson, M. (2003). Noise pollution: non-auditory effects on health. *British Medical Bulletin*, 63, 243–257.
- Toharia, M. (2006). *El clima: El calentamiento global y el futuro del planeta*. Barcelona: Debate.
- Torres Lima ; Cruz Castillo ; Acosta Barradas, P. (2011). *Vulnerabilidad agroambiental frente al cambio climatico: Agendas de Adaptacion y sistemas institucionales*. España : Politica y Cultura .
- Universo, E. (22 de Noviembre de 2012). *Agricultura y transporte los que más inciden para cambio climático en Ecuador*. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/2012/11/23/1/1430/agricultura-transporte-mas-inciden-cambio-climatico-ecuador.html>
- Valcárcel, G. (2017). *Calentamiento global y acciones de comunicación del centro de estudios para el desarrollo sostenible de la universidad de lima*. Lima.
- Vásquez, J. (2010). *Programa sobre calentamiento global para la conciencia ambiental en las instituciones educativas públicas del distrito de santa eulalia de acopaya*. Cantuta.

ANEXOS

Anexo N.-1

Guayaquil, 30 de agosto de 2019

Ingeniero

Freddy Camacho Villagómez

COORDINADOR UTE A-2019

ECONOMÍA

En su despacho.

De mis Consideraciones:

Economista **JORGE AUGUSTO MALDONADO CERVANTES**, Docente de la Carrera de Economía, designado TUTOR del proyecto de grado de la señorita estudiante **CINTHIA MELISSA SAÑAY GONZALES**, cumpla en informar a usted, señor Coordinador, que una vez que se han realizado las revisiones al 100% del avance del proyecto avaló el trabajo presentado por el estudiante, titulado "EL CALENTAMIENTO GLOBAL Y SU INCIDENCIA EN EL SECTOR AGRICOLA DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS, CANTÓN DAULE" por haber cumplido en mi criterio con todas las formalidades.

Este trabajo de titulación ha sido orientado al 100% de todo el proceso y se procedió a validarlo en el programa de URKUND dando como resultado un 1% de plagio.

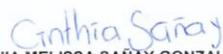
Cabe indicar que el presente informe de cumplimiento del Proyecto de Titulación del semestre A-2019 a mi cargo, en la que me encuentra(o) designada (o) y aprobado por las diferentes instancias como es la Comisión Académica y el Consejo Directivo, dejo constancia que los únicos responsables del trabajo de titulación somos el Tutor Econ.Maldonado Cervantes, Jorge Augusto y la Srta. Sañay Gonzales, Cinthia Melissa y eximo de toda responsabilidad a el Coordinador de Titulación y a la Dirección de Carrera.

La calificación final obtenida en el desarrollo del proyecto de titulación fue **10/10** Diez sobre Diez.

Atentamente,


Econ. **JORGE AUGUSTO MALDONADO CERVANTES**, Msc.

PROFESOR TUTOR-REVISOR PROYECTO DE GRADUACIÓN


CINTHIA MELISSA SAÑAY GONZALES

ESTUDIANTE AUTORA

Anexo N.-2

Evaluación de las actividades relativas al cambio climático y otras actividades conexas al realizar un AVC Borrador – Mayo de 2010

La finalidad de esta herramienta es ayudar a los especialistas en AVC a realizar un AVC que tome en cuenta la cuestión del clima con las comunidades. Es un apunte para el facilitador y no una plantilla para completar con las comunidades.

Potenciales cambios vinculados al clima (positivos y/o negativos)	Cambios observados por comunidad (pasos 2 y 3 del documento orientativo)	Acciones Para responder a los cambios (pasos 5 y 6 del documento orientativo)
		Acciones de la comunidad
Cambios en las precipitaciones (promedio)		
Cambios en la temperatura (promedio)		
Cambios en las estaciones (por ejemplo, inicio de la temporada de lluvias)		
Cambios en fenómenos extremos, por ejemplo:		
- Lluvias/nevadas/inundaciones extremas - Sequía - Olas de calor - Olas de frío - Tormentas		
- Marejadas ciclónicas - Inundaciones costeras - Inundaciones		

Paso 2: Considerar la cuestión del cambio climático en las herramientas de Análisis de Vulnerabilidad y Capacidad

En general, es posible abordar los cambios meteorológicos registrados a nivel local sin introducir necesariamente ni utilizar el término o el concepto de “cambio climático”, que puede llegar a causar cierta confusión (véase más abajo).

(Se utilizara las siguientes herramientas)

Perfil histórico

El Perfil histórico una herramienta visual que sirve para reunir información sobre lo que ha sucedido en el pasado. Ayuda a la comunidad a construir una imagen de los sucesos que la afectaron. Mediante su uso, se pueden rastrear los cambios en el medio ambiente, la conducta de la comunidad y ayuda a comprender sus vínculos causales.

Esta plantilla muestra los sucesos más relevantes de cada año (en tu caso solo preguntaras a partir del 2012 hasta el 2017) respecto a las afectaciones que han presenciado debido al calentamiento global o cambio climático.

Año	Acontecimiento Histórico
1878	Los primeros habitantes a la comunidad eran la familia de los hacendados José Tomas Vanegas y Tomasa García; Lisandro Gómez y Lucía Vílchez, también la familia de Guillermo Cáceres y Adelaida Rivera procedentes de Honduras que vinieron huyendo de una guerra civil que acontecía en esa época.
1930	Jornaleros provenientes de Pueblo Nuevo trabajan y comienzan a poblar más la comunidad.
1957	El padre Fabretto apertura la carretera a San José de Cusmapa.
1960	Construcción de la primera Casa Comunal con material donado por Hernán Padilla que fue usada como escuela por la primera profesora Isolina Vílchez.
1979	Instalación de la luz eléctrica por gestiones de la municipalidad.
1986	Hubo escasez de alimentos por sequía y Cáritas brindó ayuda alimenticia. Primer transporte en la comunidad hacia San José de Cusmapa por Carlos Castillo y Pablo Lobo.

Calendario estacional

Es una herramienta que permite explorar los cambios producidos en una comunidad durante un año, se puede usar para indicar huracanes o inundaciones, condiciones económicas y sociales, periodos largos de sequías y actividades como celebraciones locales, feriados y cosecha.

ACTIVIDAD	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul.	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
AGRÍCOLAS												
Temporada de lluvia					X	X	X	X	X	X	X	X
Siembra de arroz					X							
Siembra de cultivos								X				
Cosecha de arroz									X			
Cosecha de cultivos											X	

(Preguntar si pueden recordar los sucesos desde el año 2012 hasta el 2017) Si dicen que sí, marcar con una x los meses en los cuales se genera cada actividad)

Preguntas para utilizar durante **el paso 3.**

Analizar la información provista por la comunidad. **(Preguntar una por una cada pregunta)**

-¿De qué modo los fenómenos climáticos y meteorológicos extremos afectan a la comunidad? ¿Esos fenómenos están en aumento? ¿Se están volviendo más intensos?

-¿Se han registrado cambios a más largo plazo, más lentos, como los tiempos de floración, sembrado, cosecha? ¿La comunidad resulta afectada?

-¿Hay algunos grupos dentro de la comunidad (hombres, mujeres, niños, agricultores, etc.) que sean más vulnerables al cambio climático y los fenómenos meteorológicos extremos? ¿Cómo se manifiesta esa vulnerabilidad?

-¿Qué capacidad tiene la comunidad de abordar los problemas que se le presentan? ¿De qué modo se la puede utilizar para responder a los problemas identificados en este proceso?

(Las respuestas del paso 2 y 3 servirán para llenar el cuadro del anexo 4)

Paso 5. Analizar los cambios con la comunidad

El resumen elaborado al finalizar el paso 3 podría ser útil al momento de analizar la información recabada durante el proceso de AVC con la comunidad. También se lo podría utilizar cuando la comunidad comience a pensar soluciones para los problemas identificados.

(Preguntas del paso 5)

¿De qué forma encaran actualmente esos problemas? Si los problemas se agravaran con el tiempo, ¿cómo afectarían a la comunidad?

¿Qué podría hacerse para que el problema no se agrave?

La finalidad es que la comunidad comprenda que los riesgos están cambiando y que es posible actuar para reducir los riesgos.

Paso 6. Elaborar planes de reducción de riesgos

Cuando la comunidad elabore su “Plan comunitario de reducción de riesgos” (o un plan similar), conviene facilitarle el proceso y analizar cómo las medidas propuestas en el plan podrían reforzarse para abordar una tendencia de riesgos/climática más incierta en los años venideros. Los planes son los resultados más importantes del proceso de AVC, y la correcta facilitación debería promover que los planes no se basen sólo en experiencias pasadas y en evidencia histórica de desastres naturales, sino considerar también riesgos emergentes/cambiantes.

Información del documento de donde saque el cuestionario

Autores: Torres Lima, P., Cruz Castillo, J. G., & Acosta Barradas, R. (2011).

Título: Vulnerabilidad agroambiental frente al cambio climático: Agendas de adaptación y sistemas institucionales.

Revista: *Política y cultura*, **Volumen:** (36), **Páginas:** 205-232.

Anexo N.-3

ENTREVISTA

Perfil histórico

El Perfil histórico una herramienta visual que sirve para reunir información sobre lo que ha sucedido en el pasado. Ayuda a la comunidad a construir una imagen de los sucesos que la afectaron. Mediante su uso, se pueden rastrear los cambios en el medio ambiente, la conducta de la comunidad y ayuda a comprender sus vínculos causales.

Esta plantilla muestra los sucesos más relevantes de cada año (preguntar a partir del 2012 hasta el 2017) respecto a las afectaciones que han presenciado debido al calentamiento global o cambio climático.

- 1. ¿Cuáles fueron los eventos más relevantes que han sucedido durante el año 2012 al 2017 y en que se ha beneficiado de la comunidad del cantón Daule?**

Calendario estacional

Es una herramienta que permite explorar los cambios producidos en una comunidad durante un año, se puede usar para indicar huracanes o inundaciones, condiciones económicas y sociales, periodos largos de sequías y actividades como celebraciones locales, feriados y cosecha.

- 2. Marcar con una “X” los meses en los cuales se genera cada actividad.**

ACTIVIDAD	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
AGRICOLAS												
TEMPORADA DE LLUVIA												
SIEMBRA DE ARROZ												
SIEMBRA DE CULTIVOS TRANSITORIOS												
COSECHA DE ARROZ												
COSECHA DE CULTIVOS TRANSITORIOS												

PREGUNTAS RESPECTO A LOS FENÓMENOS CLIMÁTICOS Y SU AFECTACIÓN EN LOS AGRICULORES Y LA COMUNIDAD

3. **-¿De qué modo los fenómenos climáticos y meteorológicos extremos afectan a la comunidad? ¿Esos fenómenos están en aumento? ¿Se están volviendo más intensos?**

4. **¿Se han registrado cambios a más largo plazo, más lentos, como los tiempos de floración, sembrado, cosecha? ¿La comunidad resulta afectada?**

5. **¿Hay algunos grupos dentro de la comunidad (hombres, mujeres, niños, agricultores, etc.) que sean más vulnerables al cambio climático y los fenómenos meteorológicos extremos? ¿Cómo se manifiesta esa vulnerabilidad?**

6. **¿Qué capacidad tiene la comunidad de abordar los problemas que se le presentan? ¿De qué modo se la puede utilizar para responder a los problemas identificados en este proceso?**

ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES Y CAPACIDADES CON LA COMUNIDAD.

Permite determinar las prioridades locales y adoptar las medidas apropiadas para reducir el riesgo de desastres, y ayuda a diseñar y desarrollar programas que se apoyen mutuamente y respondan a las necesidades de las personas más directamente afectadas. Elaborar planes de acción para la preparación en lo relativo a los riesgos determinados y la respuesta a los mismos.

7. ¿De qué forma encaran actualmente esos problemas? Si los problemas se agravaran con el tiempo, ¿cómo afectarían a la comunidad?

8. ¿Qué podría hacerse para que el problema no se agrave?

La finalidad es que la comunidad comprenda que los riesgos están cambiando y que es posible actuar para reducir los riesgos

Los planes son los resultados más importantes del proceso de AVC, y la correcta facilitación debería promover que los planes no se basen sólo en experiencias pasadas y en evidencia histórica de desastres naturales, sino considerar también riesgos emergentes/cambiantes.

9. Elaborar planes de reducción de riesgo ¿Cuáles serían sus planes para reducir el riesgo?

Anexo N.-4

Cartas



DC-EC-227-2019
Agosto 02 de 2019

COPIA

Ingeniero
Leiver PARRALES.
Técnico de Campo
MAGAP "Guayas"
Presente

Con un cordial saludo me dirijo a usted mediante esta carta para solicitarle respetuosamente su colaboración, dada su experiencia en el tema del Sector Agrícola-Cultivo de Arroz. Solicito se le permita realizar encuestas y a su vez ayudarle con información acerca del tema, mismo que toma como guía la señorita Sañay Gonzáles Cinthia Melissa, el cual se aplicará para la realización del Proyecto de Titulación: "El Calentamiento Global y su Incidencia en el Sector Agrícola de la Provincia del Guayas período 2012-2017", previo a la obtención del título de Economista en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Cabe mencionar que las encuestas constan de preguntas acerca de la producción de arroz y los cambios climáticos que existen en él, mismo que se aplicará para la realización del proyecto de titulación antes mencionado.

Las encuestas serán utilizadas únicamente con fin académico y su duración será aproximadamente 10 minutos.

Agradeciendo su atención y la oportunidad que se le dé a la graduando citada.

Atentamente,

Econ. Erwin Guillén Franco, M.Sc.
Director (e) Carrera de Economía

Cinthia Sañay Gonzáles
Cintyl5me@hotmail.com

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
Documento No.: MAG-UGDVUG-2019-4187-E
Fecha: 2019-08-07 12:17:37 GMT -05
Recibido por: Maria Auxiliadora Luces Tejada
Para verificar el estado de su documento ingrese a:

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas - UCSG
Avda. Carlos Julio Arosemena Km. 1½ - PBX: 04 - 2200804 - 04 - 2209869 - 042200804 ext. 1603 - 1607 - 1608
Email: pre.economia@cu.ucsg.edu.ec - erwin.guillen@gmail.com;
eguillen@gcasite.com Cell. 0999173159

DC-EC-226-2019
Agosto 02 de 2019

Ingeniero
Fausto Proaño.
Responsable de la Unidad de Información
MAGAP "Guayas"
Presente

COPIA

Con un cordial saludo me dirijo a usted mediante esta carta para solicitarle respetuosamente su colaboración, dada su experiencia en el tema del Sector Agrícola-Cultivo de Arroz. Solicito se le permita realizar encuestas y a su vez ayudarle con información acerca del tema, mismo que toma como guía la señorita Sañay Gonzáles Cinthia Melissa, el cual se aplicará para la realización del Proyecto de Titulación: "El Calentamiento Global y su Incidencia en el Sector Agrícola de la Provincia del Guayas período 2012-2017", previo a la obtención del título de Economista en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Cabe mencionar que las encuestas constan de preguntas acerca de la producción de arroz y los cambios climáticos que existen en él, mismo que se aplicará para la realización del proyecto de titulación antes mencionado.

Las encuestas serán utilizadas únicamente con fin académico y su duración será aproximadamente 10 minutos.

Agradeciendo su atención y la oportunidad que se le dé a la graduando citada.

Atentamente,



Econ. **Erwin Guillén Franco, M.Sc.**
Director (e) Carrera de Economía

Cinthia Sañay Gonzáles
Cintyl5me@hotmail.com

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
Documento No.: MAG-UGDVUG-2019-4188-E
Fecha: 2019-08-07 12:20:47 GMT -05
Recibido por: Maria Auxiliadora Luces Tejada

Para verificar el estado de su documento ingrese a:

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas UCSC
Avda. Carlos Julio Arosemena Km. 1½ - PBX: 04 - 2200804 - 04 cl. 2209869 - 04 2200804 ext. 1603 - 1607 - 1608
Email: pre.economia@cu.ucsg.edu.ec - erwin.guillen@gmail.com;
eguillen@gcasite.com Cell. 0999173159

DC-EC-230-2019
Agosto 02 de 2019

COPIA

Ingeniero
Miguel Cruz.
Encargado
Dirección de Desarrollo Comunitario
Municipio de Daule
Presente

Con un cordial saludo me dirijo a usted mediante esta carta para solicitarle respetuosamente su colaboración, dada su experiencia en el tema del Sector Agrícola-Cultivo de Arroz. Solicito se le permita realizar encuestas y a su vez ayudarle con información acerca del tema, mismo que toma como guía la señorita Sañay Gonzáles Cinthia Melissa, el cual se aplicará para la realización del Proyecto de Titulación: "El Calentamiento Global y su Incidencia en el Sector Agrícola de la Provincia del Guayas período 2012-2017", previo a la obtención del título de Economista en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Cabe mencionar que las encuestas constan de preguntas acerca de la producción de arroz y los cambios climáticos que existen en él, mismo que se aplicará para la realización del proyecto de titulación antes mencionado.

Las encuestas serán utilizadas únicamente con fin académico y su duración será aproximadamente 10 minutos.

Agradeciendo su atención y la oportunidad que se le dé a la graduando citada.

Atentamente,


Econ. **Erwin Guillén Franco, M.Sc.**
Director (e) Carrera de Economía

Cinthia Sañay Gonzáles
Cintyl5me@hotmail.com



DC-EC-229-2019
Agosto 02 de 2019

COPIA

Ingeniero
Carlos Cabrera.
Gerente de la Piladora Nacho (Daule)
Presente

Con un cordial saludo me dirijo a usted mediante esta carta para solicitarle respetuosamente su colaboración, dada su experiencia en el tema del Sector Agrícola-Cultivo de Arroz. Solicito se le permita realizar encuestas y a su vez ayudarle con información acerca del tema, mismo que toma como guía la señorita Sañay Gonzáles Cinthia Melissa, el cual se aplicará para la realización del Proyecto de Titulación: "El Calentamiento Global y su Incidencia en el Sector Agrícola de la Provincia del Guayas período 2012-2017", previo a la obtención del título de Economista en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Cabe mencionar que las encuestas constan de preguntas acerca de la producción de arroz y los cambios climáticos que existen en él, mismo que se aplicará para la realización del proyecto de titulación antes mencionado.

Las encuestas serán utilizadas únicamente con fin académico y su duración será aproximadamente 10 minutos.

Agradeciendo su atención y la oportunidad que se le dé a la graduando citada.

Atentamente,


Econ. Erwin Guillen Franco, M.Sc.
Director (e) Carrera de Economía

Cinthia Sañay Gonzáles
Cinty15me@hotmail.com

PILADORA NACHO
Pedro Cabrera
RUC: 0905044129001
RECIBIDO
Fecha: 05-08-2019

Firma


DC-EC-225-2019
Agosto 02 de 2019

COPIA

Señora
Mercy Bajaña.
Gerente de la Piladora Plan América (Daule)
Presente

Con un cordial saludo me dirijo a usted mediante esta carta para solicitarle respetuosamente su colaboración, dada su experiencia en el tema del Sector Agrícola-Cultivo de Arroz. Solicito se le permita realizar encuestas y a su vez ayudarle con información acerca del tema, mismo que toma como guía la señorita Sañay Gonzáles Cinthia Melissa, el cual se aplicará para la realización del Proyecto de Titulación: **"El Calentamiento Global y su Incidencia en el Sector Agrícola de la Provincia del Guayas período 2012-2017"**, previo a la obtención del título de Economista en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Cabe mencionar que las encuestas constan de preguntas acerca de la producción de arroz y los cambios climáticos que existen en él, mismo que se aplicará para la realización del proyecto de titulación antes mencionado.

Las encuestas serán utilizadas únicamente con fin académico y su duración será aproximadamente 10 minutos.

Agradeciendo su atención y la oportunidad que se le dé a la graduando citada.

Atentamente,


Econ. **Erwin Guillén Franco, M.Sc.**
Director (e) Carrera de Economía


Fecha: 03-08-2019

Cinthia Sañay Gonzáles
Cinty15me@hotmail.com

Anexo N.-5

Expertos del tema

Ing. Leiver Parrales

Técnico de Campo “MAGAP GUAYAS”



Ing. Fausto Proaño

Responsable de la Unidad de Información “MAGAP GUAYAS”



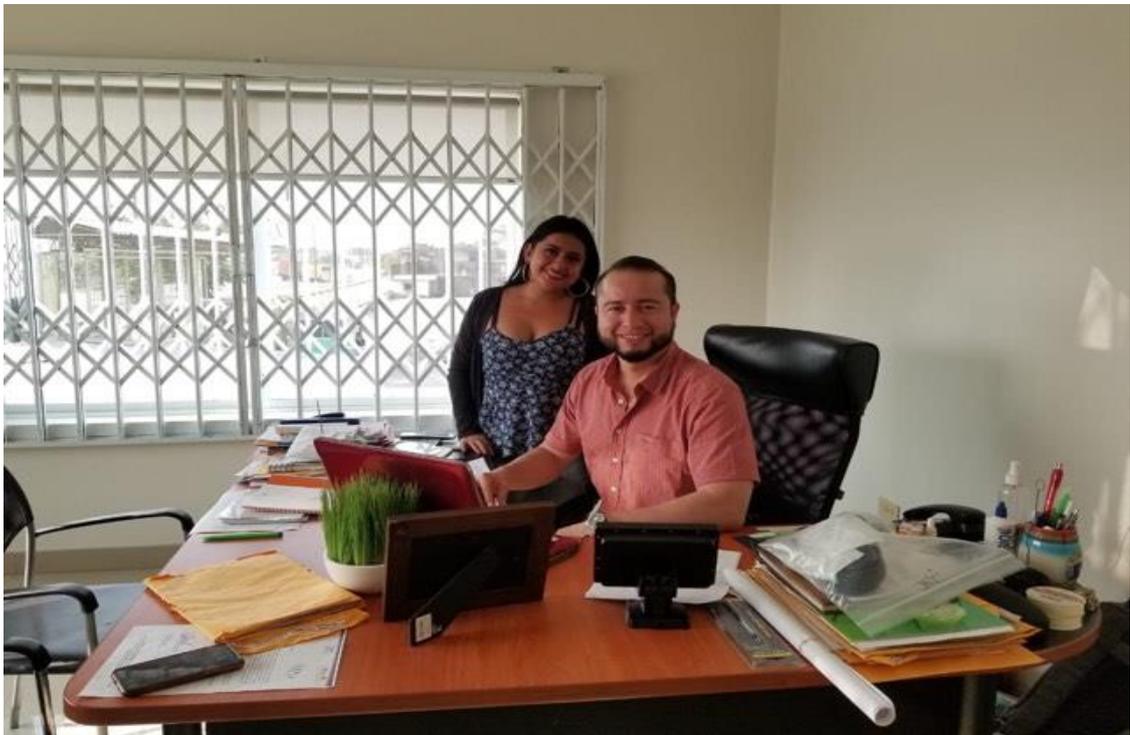
Ing. Miguel Cruz

Encargado de Desarrollo Comunitario “Municipio de Daule”



Ing. Carlos Cabrera

Gerente de la Piladora Nacho “Km. 55 vía Daule - Santa Lucia.”



Sra. Mercy Bajaña

Gerente de la Piladora Plan América “Km. 43 vía Daule - Santa Lucia”



Ing. Marlene Ruiz

**Tesorerera de la Junta General de Usuario del Sistema de Riesgo
“América – Lomas”**



Jornaleros

















DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Sañay Gonzales, Cinthia Melissa**, con C.C: # **0706252798** autora del trabajo de titulación: **El calentamiento global y su incidencia en el sector agrícola de la provincia del Guayas, Cantón Daule** previo a la obtención del título de **Economista** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **9 de septiembre de 2019.**

f. _____

Sañay Gonzales, Cinthia Melissa

C.C: 0706252798



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	El calentamiento global y su incidencia en el sector agrícola de la provincia del Guayas, Cantón Daule.		
AUTORA:	Cinthia Melissa, Sañay Gonzales		
REVISOR/TUTOR	Marlene Mariluz, Mendoza Macías/ Jorge Augusto, Maldonado Cervantes		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas		
CARRERA:	Economía		
TITULO OBTENIDO:	Economista		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	9 de septiembre de 2019	No. DE PÁGINAS:	114
ÁREAS TEMÁTICAS:	Ambiental, Social y Económica		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Producción agrícola, Calentamiento global, Cambio climático, Incremento GEI, Inundaciones, Sequias		
RESUMEN: 231 Palabras.			
<p>El calentamiento global es la manifestación más evidente del cambio climático refiriéndose al incremento promedio de las temperaturas terrestres y marinas globales, donde el principal causante de contaminación es la actividad del ser humano que produce una alta cantidad de gases de efecto invernadero (GEI), además de la explotación exacerbada de los recursos naturales. Bajo este contexto, se ha aplicado la herramienta AVC (Análisis de variabilidad y capacidades) que demuestran las distintas formas de presentación del calentamiento global en el sector agrícola en el cantón Daule, cuyo sector es la base de la soberanía alimentaria, la misma que fomenta a la suficiente producción, conservación, intercambio, transformación, comercialización, consumo de alimentos sanos y nutritivos a nivel nacional, se analiza la importancia de crear un plan estratégico para mitigar la emisión de gases y establecer formas de adaptabilidad a las condiciones existente. El presenta trabajo de investigación tiene como objetivo analizar la incidencia que tiene el calentamiento global en la producción de cultivos agrícolas en el cantón Daule mediante un análisis descriptivo. El método que se aplico es deductivo cualitativo. El tipo de investigación es descriptivo, se entrevistó a 90 jornaleros agricultores y 5 expertos en el tema.</p> <p>Como conclusión se tiene que los resultados obtenidos de las entrevistas que se aplicó a la muestra, ratifico que el cambio climático tiene una gran incidencia en el sector agrícola arrocero de la parroquia Magro.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono:+593-992321878	E-mail: cinty15me@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Camacho Villagomez Freddy Ronalde		
	Teléfono: +593-4-2206953 ext 1634		
	E-mail: Freddy.camacho.villagomez@gmail.com ; Freddy.camacho@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			