



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE AGRICULTURA, SILVICULTURA, PESCA Y
VETERINARIA
CARRERA DE AGROPECUARIA



TRABAJO DE TITULACIÓN

Componente práctico del Examen de carácter Complexivo,
presentado al H. Consejo Directivo de la Facultad, como requisito
previo a la obtención del título de:

INGENIERO AGROPECUARIO

TEMA:

“Estaciones climáticas y sus efectos en la producción de banano en la
provincia de Los Ríos durante el periodo 2022”.

AUTOR:

Junior Denilson Botto Barros

TUTOR:

Ing. Javier Alberto Landívar Lucio, MSc.

Babahoyo – Los Ríos – Ecuador

2023

RESUMEN

El clima es un factor importante que se presentan en todas las producciones agrícola, de modo a que surgen circunstancias que donde de una u otra manera se ve reflejado en la productividad de algún cultivo, entrando en detalle ciertos factores de las estaciones climáticas dentro de la provincia de Los Ríos, se manifiesta a lo largo del año creando situaciones de ventajas y desventajas. Dentro de las fincas bananeras se hacen muchas acciones que conllevan el balance en relación con las estaciones climáticas creando estabilidad. La información obtenida se recopila mediante técnicas de síntesis, análisis de información, con el objetivo de ayudar al lector a comprender los efectos que se producen en las bananeras en la provincia de Los Ríos debido a las estaciones climáticas. Con base en lo anterior se determina que los efectos causan variaciones de laboreo en las fincas, además, en la relación de la planta también surgen un cambio en rendimiento y productividad de acuerdo con la estación que se encuentren y los factores como, luz, temperatura, viento, humedad que estén a disponibilidad de las plantas en las grandes extensiones de fincas de banano dentro la provincia de Los Ríos. Dentro de los factores asociados con las estaciones de año interviene la economía y variables de manejo que influyen como herramientas para suplir las necesidades que requieran las fincas bananeras a fin de conservar y sostener buenos rendimientos a lo largo del tiempo, manteniendo así un margen balanceado garantizando el equilibrio con relación clima – producción.

Palabras claves: Efectos, Productividad, Fincas, Factores.

SUMMARY

The climate is an important factor that is present in all agricultural production, so that circumstances arise where in one way or another is reflected in the productivity of a crop, going into detail certain factors of the climatic seasons within the province of Los Rios, manifested throughout the year creating situations of advantages and disadvantages. Within the banana farms there are many actions that involve the balance in relation to the climatic seasons creating stability. The information obtained is compiled through synthesis techniques, information analysis, with the objective of helping the reader to understand the effects that occur in banana farms in the province of Los Rios due to the climatic seasons. Based on the above, it is determined that the effects cause tillage variations in the farms, in addition, in the relationship of the plant also arise a change in yield and productivity according to the season that are and factors such as light, temperature, wind, humidity that are available to plants in large tracts of banana farms within the province of Los Rios. Within the factors associated with the seasons of the year, the economy and management variables intervene as tools to supply the needs required by banana farms in order to preserve and sustain good yields over time, thus maintaining a balanced margin ensuring the balance between climate and production.

Key words: Effects, Productivity, Farms, Factors.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	ii
SUMMARY	iii
1. CONTEXTUALIZACIÓN	1
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. Planteamiento del problema	2
1.3. Justificación	2
1.4. Objetivos	3
1.4.1. Objetivo General	3
1.4.2. Objetivos Específicos	3
1.5. Línea de investigación.	3
2. DESARROLLO	4
2.1. Marco conceptual.....	4
2.1.1. Geografía.....	4
2.1.1.1. El litoral ecuatoriano.	4
2.1.2. Agroclimatología.	4
2.1.3. La provincia de Los Ríos y los efectos climáticos.	5
2.1.3.1. Relación clima, producción.....	5
2.1.3.2. Cambios climáticos y efecto sobre la planta.....	6
2.1.4. Caracterización de la viabilidad climática en el banano.	7
2.1.5. Actualización de la producción bananera en el Ecuador.	7
2.1.5.1 Tabla 1. Estructura productiva del banano en el Ecuador.	7
2.1.5.2. Producción de banano en la provincia de Los Ríos.	8
2.1.6. Labores en fincas bananeras.	8
2.1.6.1. Problemáticas sobre trabajos dentro de la producción bananera.....	9
2.1.6.2. Efectos sobre el mal manejo y proceso sobre las bananeras.	10
2.1.7. Impacto de la baja producción de banano.	10
2.2. Marco metodológico	11
2.3. Resultados	12
2.4. Discusión de resultado	13
3. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN	14
3.1. Conclusiones	14
3.2. Recomendaciones	15
4. REFERENCIAS Y ANEXOS	16

4.1. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	16
4.2. Anexos.....	19
Cuadro 1. Datos de la hacienda “San Pedro”.....	19
Cuadro 2. Datos de la Hacienda “Montserraté”.....	20
Cuadro 3. Datos de encuestados.....	21

1. CONTEXTUALIZACIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN

El banano (*Musa x paradisiaca*), es una fruta que se cultiva en zonas o regiones tropicales esta a su vez tiene una gran importancia económica dentro de países en vías de desarrollo. El país de mayor producción de banano del mundo es India con un 19 %; bordeando las 866 000 hectáreas cultivadas produciendo unas 30 460 000 toneladas; seguido por otro gigante en producción el cual es Brasil con el 15 % de producción, debido a la infraestructura y condiciones tropicales que poseen estas regiones (Soto 2011).

Ecuador es el segundo mayor exportador en Sur América detrás de Brasil. Con 9,9 millones de cajas de 18,14 kg. Perú, recientemente ha entrado en el mercado, ya exporta 4,1 millones de cajas, en 5 250 hectáreas, ubicadas en la zona desértica de Piura, en su mayoría. Colombia, con 3,2 millones de cajas, requiere de 2 250 hectáreas, pero problemas de calidad, han hecho reducir sus exportaciones recientemente (Soto 2011).

La actividad bananera en el Ecuador es de suma importancia en la economía ecuatoriana, aportando con el 17,4% al VAB (Valor Agregado Bruto) ocupa un 11,8% de la superficie plantada con cultivos permanentes encontrándose en 19 provincias del país, pero de las cuales 6 provincias son las principales de producción de banano por su magnitud de producción (MAGAP 2022).

Los Ríos, la provincia de mayor producción bananera en el Ecuador posee una superficie 56,155 hectáreas dando como rendimiento 2 millones y medio de toneladas, seguido por Guayas y El Oro (MAGAP 2022).

Los niveles de producción y rendimiento van a variar de acuerdo con la estaciones, estación lluviosa y estación seca, y los valores de productividad alternan y se puede diferenciar en los registros de productividad. Este documento tiene como finalidad encontrar las diferencias de productividad mediante un análisis de bases de datos, encuestas y a su vez dar con el resultado en porcentajes.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Ecuador posee dos estaciones (estación seca y estación lluviosa), más allá de esto las bananeras cuentan con una infraestructura acorde a los requerimientos de la plantación como son: el riego, drenaje, fertilización, y mano de obra (trabajadores). Un problema muy importante son las plagas y enfermedades que atacan a las plantaciones, pero estas pueden ser controladas mediante un buen manejo, eso no significa que la producción reduzca, puesto que si reduce. Otro problema son las heladas que se presentan en estación seca debido a la poca heliofanía u horas de luz efectiva que deben de tener para su proceso normal en la obtención del producto en el cual será el banano apto para su provecho.

Estas condiciones no se las puede manejar como lo podemos con las plagas que atacan a nuestro cultivo, son de naturaleza. Pero si podemos actuar de manera positiva para que estos efectos no tengan un impacto fuerte sobre las producciones de banano en la provincia de Los Ríos.

1.3. JUSTIFICACIÓN

El propósito es distinguir principales efectos que se presentan en las diferentes estaciones. Estos efectos como repercute esto en lo laboral y principales varianzas que se presentan en el entorno, y así profundizar sobre por procesos económicos como productivos de las producciones de banano en la provincia de Los Ríos.

Las estaciones climáticas en la Provincia de Los Ríos crean una serie de cambios donde intervienen muchas variables como: humedad, temperatura, inestabilidad laboral, entre otras las cuales son objeto de estudio para tratar alteraciones producidas con el tiempo. De esta manera se da una información clara y detalladamente la posición en que se encuentra ciertas áreas dentro de las producciones de banano en diferentes zonas.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General

- Analizar los efectos que producen las estaciones del año en la provincia de Los Ríos, en la producción de banano y su incidencia sobre el rendimiento y productividad.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Investigar sobre el sector bananero productivo del Ecuador y la provincia de Los Ríos.
- Detallar los efectos que produce el cambio de clima en las fincas bananeras.

1.5. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN.

Dominio: Recursos agropecuarios, ambiente, biodiversidad y biotecnología

Línea: Desarrollo agropecuario agroindustrial sostenible y sustentable

Sublíneas: Agricultura sostenible y sustentable, Mitigación y adaptación al cambio climático, Fisiología y nutrición vegetal

2. DESARROLLO

2.1. MARCO CONCEPTUAL

2.1.1. Geografía.

El Ecuador se ubica al noroeste de América del Sur, limitando al norte con Colombia, al sur y este con Perú y al oeste con el Océano Pacífico. Es el más pequeño de los países andinos, está atravesado de norte a sur por La Cordillera de los Andes. El Ecuador se divide en tres regiones: Litoral o Costa, Sierra y Oriente.

Según (Varela y Ron 2019). La ubicación del Ecuador, sobre la línea ecuatorial, produce poca estacionalidad a lo largo del año. Solo hay dos estaciones definidas: húmeda y seca. La duración de la estación varía regionalmente. El clima del Ecuador se ve muy influenciado por la topografía.

2.1.1.1. El litoral ecuatoriano.

Como señala (Pourrut *et al* 1995). “El litoral ecuatoriano tiene cien km de ancho donde se puede distinguir dos unidades, en occidente y noroccidente se encuentra una cordillera costanera superando los 800 m.s.n.m. y al sur colinas aisladas y bajas llanuras”.

El territorio está conformado por siete provincias: Los Ríos, Guayas, El Oro, Santo Domingo, Esmeraldas, Santa Elena, Manabí, como señala (Portilla-Farfán 2018). “El suelo de la región Litoral es generalmente bajo, con pequeñas elevaciones que no sobrepasan los 800 m de altura sobre el nivel del mar, cuenta con varios sistemas fluviales importantes que constituyen excelentes vías como transportes naturales”.

2.1.2. Agroclimatología.

Como afirma (Férreras 2002). La agricultura tiene una dependencia directa muy acusada de las condiciones ambientales que determinan, en gran medida, la viabilidad y el desarrollo de las producciones agrícolas. Nuestras condiciones regionales presentan una marcada incidencia de situaciones de aridez en los

secanos, de frecuente déficit hídrico en el regadío y de régimen termo pluviométrico irregular, que con frecuencia genera situaciones adversas.

Los climas son un recurso natural que intervienen en las producciones y ante esto el agricultor no debe esperar pasivamente estas inclemencias del tiempo, la Agroclimatología busca concientizar al agricultor sobre la forma de sacar provecho sobre ciertas condiciones naturales evitando consecuencias (Férreras 2002).

Menciona (Pourrut *et al* 1995). El agua es un recurso muy importante donde se manifiesta bajo formas sumamente variables y constituye a menudo un factor limitante para el desarrollo agrícola por su escasez, sobre todo, pero a veces también por su abundancia. En efecto en él se encuentran ya sujeto a cortas distancias, terrenos accidentados y llanuras, zonas cálidas y zonas frías, regiones húmedas y secas.

Son importantes los datos agroclimatológicos porque se evalúa el potencial agrícola de la región según su localización o ubicación, además de los tipos de producción. De esta manera la información puede ayudar con equipos y métodos que se ajustan mejor a las condiciones de ciertas zonas respectivamente, particularmente en lo que respecta a la irrigación y al drenaje. También pueden servir para poner de manifiesto las necesidades de investigación en estos campos (Férreras 2002).

2.1.3. La provincia de Los Ríos y los efectos climáticos.

La provincia de Los Ríos cuenta con un clima tropical, apto para las producciones de banano. La media anual varía entre 17 y 40 °C. Una característica importante son las precipitaciones de manera desigual en diferentes lugares durante todo el año. Los meses de la estación lluviosa son de diciembre hasta mitad del mes de mayo. Y la estación seca son desde el mes de junio hasta noviembre menciona (Portilla-Farfán 2018). “Se consideran dos grandes zonas climáticas de la Costa ecuatoriana: cálida-fresca-seca y cálida-ardiente-húmeda”.

2.1.3.1. Relación clima, producción.

A la meteorología agrícola le interesa principalmente las condiciones meteorológicas en las capas más bajas de la atmósfera que es donde los factores

meteorológicos más directamente influyen en los intercambios de energía de la radiación solar, en la superficie del suelo y en las plantas. (Férreras 2002).

El clima está relacionado muy directamente con la producción de banano porque algunos factores intervienen como parámetros esenciales reflejados en las producciones, la conversión de la radiación solar y el agua es considerada sustancial e importante en la meteorología agrícola.

El suelo básicamente se compone de ciertos factores climáticos como la humedad del suelo, la aireación del suelo y la temperatura del suelo. Además de la distribución de esas variaciones por zonas, dependiendo del clima atmosférico son características que lo componen del clima del suelo (Férreras 2002).

2.1.3.2. Cambios climáticos y efecto sobre la planta.

Según (Jarma-Orozco *et al* 2012). Los últimos años han sido objeto de estudio las fluctuaciones del clima (temperatura y precipitación). De esta manera se da con un monitoreo, frecuencia, ocurrencia, predicción, duración, prevención e impacto en el sector agrícola. Con el interés de utilizar sistemas que mitiguen ciertos efectos del cambio climático. Especialmente en las producciones bananeras, palmíferas, cacaotera y ciclo corto.

Ciertos efectos climáticos actúan en la planta y estas son sensibles a las variaciones climáticas. Es decir, las temperaturas óptimas del aire benefician en el crecimiento de la planta. Por lo contrario, las bajas temperatura limitan el crecimiento de la planta de manera importante. Además, las temperaturas altas persistentes pueden perjudicar al suelo si este se encuentra con una humedad baja (Jarma-Orozco *et al* 2012).

Menciona (Elbehri *et al* 2015). Que “los sistemas de producciones agrícolas se encuentran amenazados a largo plazo debido a que se prevé que el cambio climático agrave la sostenibilidad en la mayoría de las producciones agrícolas”. Esto quiere decir que si no se toman cartas en el asunto la seguridad alimentaria se verá afectada con el avance del tiempo.

2.1.4. Caracterización de la viabilidad climática en el banano.

El cambio climático es notorio y se manifiesta en aumento de las temperaturas, en la intensidad y frecuencia de diferentes fenómenos como inundaciones y sequías (Elbehri *et al* 2015). Menciona que “el impacto del cambio climático y la variabilidad climática seguirá siendo sostenible y favorable unos años más”.

En promedio se requiere una temperatura de 26 – 27 °C, con lluvia prolongadas y regularmente distribuidas. De preferencia estas se eligen en terrenos de llanuras húmedas próximas al mar resguardadas de los vientos y regables (Esquivel 2020).

2.1.5. Actualización de la producción bananera en el Ecuador.

En el Ecuador el sector bananero es importante para el empleo, y la economía ecuatoriana. Está sujeta a las implicaciones ambientales, económicas y sociales. El gobierno prioriza ciertas prácticas para ser más sostenible las producciones, el valor justo del producto donde entra el sector privado (exportadoras), mejoras prácticas fitosanitarias y el aumento de la productividad del sector encabezan las prioridades del gobierno (Caicedo 2021).

De acuerdo con (Caicedo 2021). “Los productores de banano en el Ecuador de fincas pequeñas están constituidas por aquellos que cuentan con 0 a 30 ha, las fincas medianas son aquellas que tiene de 30 a 100 ha y las fincas grandes están constituidas por todas aquellas propiedades que tienen más de 100 ha”.

2.1.5.1 Tabla 1. Estructura productiva del banano en el Ecuador.

Estructura productiva del banano en el Ecuador

Tipo de productor	Productores (%)	Superficie (%)
Pequeño	79	25
Mediano	16	36
Grande	5	39

Nota. Fuente: sustentabilidad de los sistemas de producción de banano (*musa paradisiaca* AAA) en Babahoyo, Ecuador (2021).

Esta actividad de producción de banano en el Ecuador tiene un peso sustancial, ya que el mismo gobierno se beneficia de los ingresos que se generan en este sector, (Esquivel 2020). Menciona que “el 34 % de los ingresos son del subsector banano es absorbidos por los otros sectores, es decir por cada dólar producido se benefician en 0.34 centavos de dólar otras actividades”.

2.1.5.2. Producción de banano en la provincia de Los Ríos.

En el Ecuador, la provincia de Los Ríos es la mayor productora de banano, generando ingresos dado por su gran nivel de producción y principal fuente empleos para muchas personas creando dinamismo en la economía de la provincia (Cambisaca 2020).

Desde el punto de vista socioeconómico, el banano genera fuentes estables y transitorias de trabajo, además de proveer permanentemente alimentos ricos en energía a la mayoría de la población campesina (INIAP 2011).

2.1.6. Labores en fincas bananeras.

En las bananeras por sus grandes extensiones y con un manejo requieren una serie de labores que son todas coordinadas y planificadas para la obtención de una planta desarrollada y fruto de calidad, el personal involucrado debe de estar capacitado y apto para cumplir con las destrezas y responsabilidades que lleva ciertas labores de producción (Aboboreira-Neto 1994).

Teniendo en cuenta a (Alvarado *et al* 2022). En el sector bananero para aumentar la productividad, es un desafío que conlleva a la implementación de tecnologías con la misión obtener mejores resultados esto con el fin de minimizar costos, manos de obra e incremento de los rendimientos.

Según (Vásquez-Orozco 2012). “La producción bananera requiere mano de obra intensa, así se genera un amplio margen de empleo. Para el 2006, el número de propietarios de plantaciones de banana registraron el Programa Nacional del Banano (PNB) la cantidad de 4.941. De acuerdo con la labor productiva y tierra cultivada, las estadísticas mostraron que había alrededor de 98,000 trabajadores directamente involucrados en la producción bananera”.

Existen 2 áreas de labores importantes en las bananeras: labores de campo y labores de empaque. Es importante que ambas estén coordinadas para desarrollar la máxima calidad del producto final. Menciona (Aboboreira-Neto 1994) que “para la obtención del máximo provecho en el proceso de producción de banano es necesario que las normas y técnicas sean seguidas paso a paso hasta lograr una consistencia en su realización”.

Dentro de estas labores es fundamental mencionar que se deben de llevar controles que aseguren la realización de la labor bien desarrollada.

Las labores de campo son: fumigaciones, actividades de drenaje, las resiembras, apuntalamientos, deshoja, desvío de hojas, enfundes y cosecha.

Las labores de empaque son: recibir de la fruta, desfunde, desflores, desmane, selección, llenado de platos, fumigados, sellados, embales, control de calidad y estiva.

En ambos sectores de las bananeras se llevan un seguimiento de parte de un administrador de finca con métodos estratégicos que lleven al sostenimiento de la finca productora de banano (Aboboreira-Neto 1994).

2.1.6.1. Problemáticas sobre trabajos dentro de la producción bananera.

Los mercados del exterior son muy exigentes con las normas sanitarias y de calidad. Según (Andrade 2021). “Es por esa razón se les exige a los trabajadores realizar una adecuada labor de empaque para que la producción no sea rechazada en los puertos marítimos”.

Desde un punto de vista personal algunas personas no tienen esa responsabilidad de llevar a cabo buena práctica en las bananeras, esto crea situaciones que desfavorecen la producción y calidad del banano. Aquellas personas que se dedican a esta actividad no pertenecen a una parte que le llamo “digno trabajo” muchas veces no son considerados de una manera adecuada creando un desbalance.

Esto de una manera no se conceptualiza y forja a los propietarios a improvisar en algunos puestos de trabajo que no son ocupados para de una u otra

manera tratar de cumplir con el objetivo y en ciertas ocasiones solo dan un abastecimiento genérico en algunas labores dentro de las fincas.

2.1.6.2. Efectos sobre el mal manejo y proceso sobre las bananeras.

Diversos problemas constantemente amenazan a las producciones de banano en la provincia de Los Ríos, algunos de ellos muy serios derivando en baja productividad. Según el (INIAP 2011). “La baja productividad registrada en el país es consecuencia de problemas bióticos (Sigatoka negra, Nematodos, Picudo negro, Virosis, etc.), abióticos (sequía) y tecnológicos (bajas densidades, riego, nutrición, control de plagas) etc”.

Citado a (Aboboreira-Neto 1994). Menciona que “un manejo es mal ejecutado cuando deriva en pérdidas productivas”. Es decir, dentro de las fincas bananeras se debe capacitar a las personas más el control del administrador y así crear una estabilidad en los procesos a fin de hacer un buen trabajo.

2.1.7. Impacto de la baja producción de banano.

La baja inserción laboral en otras actividades también responde a la escasa oferta de empleo, debido a que las producciones tienden a bajar su productividad ciertas personas no se dedican solamente a esta actividad bananera, buscan la manera de encontrar el sustento que en ciertas ocasiones no llegan a satisfacer (Larrea *et al* 1987).

2.2. MARCO METODOLÓGICO

Para la elaboración de este documento se recopiló información de textos actualizados, revistas, bibliotecas virtuales y artículos académicos, que contribuyeron al desarrollo de este documento como parte real de la tesina.

La información resultante se interpreta, recopila y analiza para que el lector pueda identificar cuáles son los efectos que se producen en las fincas bananeras debido a las estaciones climáticas.

2.3. RESULTADOS

La Provincia de Los Ríos, cuenta con infraestructura, riego y drenaje, mano de obra (trabajadores) y fertilizaciones acordes a los requerimientos de diferentes etapas fisiológicas de la planta y acorde a las estaciones del año que lo requieran.

Las estaciones climáticas en las fincas bananeras de la provincia de Los Ríos causan diferentes situaciones que implican a realizar prácticas en su debido tiempo. Son variaciones tanto de rendimiento del banano, fisiología vegetativa y laboreo dentro de las fincas bananeras.

Las estaciones (seca y lluviosa) dentro del Ecuador y la provincia de Los Ríos forman parte que conllevan a la producción agrícola de este sector, duran cierto tiempo cada una con características diferentes, variando ciertos factores sociales, ambientales y económicos.

Dentro de los efectos climáticos que se producen en las fincas bananeras de la provincia de Los Ríos, crean ciertas variabilidades en rendimiento. Es decir, puede aumentar como también bajar la producción, sin mencionar el impacto del cambio climático (inundaciones y sequía) que desfavorece en gran medida a la sostenibilidad bananera.

En la temporada lluviosa se propaga la sigatoka negra con lo cual los productores de banano deberán mantener sus bananeras de manera adecuada mediante fumigaciones y buenas prácticas para que no les afecte fuertemente, además ciertos días donde llueven no es óptimo fumigar, ya que el líquido se lava y no tiene eficacia. Recomendable la fumigación área en la tarde cuando la planta abre sus estomas en las hojas y el líquido de las hojas hagan efecto inmediato.

En la temporada seca la planta tarda cerca de 13 semanas para obtener el grado suficiente y la merma adecuada apto para su cosecha y posterior empaque y exportación lo cual es un proceso que se lo realiza en corte. En la temporada de lluvia el fruto tarda en desarrollarse cerca de las 11 semanas debido a las condiciones climáticas óptimas.

2.4. DISCUSIÓN DE RESULTADO

Los datos revelan que los efectos de las estaciones climáticas en la Provincia de Los Ríos sobre las plantaciones bananeras tienen efectos que, a largo plazo, ciertos efectos son variantes en ámbitos laborales y productivos con el pasar del tiempo.

Las dos estaciones climáticas que intervienen en esta región por ahora no dan mayores problemas que se ven reflejados en la productividad. Pero el estudio minucioso de este tema es de vital importancia para dar con información y validez de resultados hacia un manejo respectivo de las bananeras en la provincia de Los Ríos.

De esta manera demostrar la efectividad de los estudios que se lleven a cabo con el pasar del tiempo sean favorable para el estudio del comportamiento de las estaciones climáticas en la provincia de Los Ríos.

Unos de los hallazgos encontrados es que las producciones bananeras no se verán afectadas por efectos de las estaciones climáticas durante algunos años más. La cual es una teoría importante que entra a observación para detallar si es cierto y comprobar su veracidad.

3. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN

3.1. CONCLUSIONES

Mediante la información analizada se presentan las siguientes conclusiones:

Según los resultados encontrados los efectos climáticos en la producción de banano se concluyen que son un balance en la obtención del producto final, estos efectos forman parte de la transición que llevan las plantas y su ciclo de producción.

Existen circunstancias que desfavorecen, como por ejemplo aumento de lluvias que ocasionan suelos muy húmedos provocando estrés en la planta. Como también poca heliofanía para las plantas, estas situaciones van de acuerdo con su estación climática.

En el año 2022 las lluvias fueron fuertes e intensas. Focalizadas en algunas provincias, la provincia de Los Ríos es una de las provincias que tuvo inundaciones causando daño a diferentes cultivos. Sin embargo, estas situaciones no se dieron en las bananeras, más que en algunos aspectos que fueron solucionados a corto plazo.

En virtud de lo estudiado en las fincas productoras de banano ciertos efectos causan una sensibilidad en la planta, haciendo que esta tome este recurso para producir. Dependiendo si es óptimo o pésimo ciertos factores como temperatura, humedad y heliofanía, se verá reflejado en la planta y en el fruto.

Circunstancias como inundaciones y sequías son parte de estos efectos que si se dan en la provincia de Los Ríos. Y en este sentido crean un impacto económico y social. Estas circunstancias afectan en menor medida a las fincas bananeras por sus recursos y manejos que se emplean dentro de las fincas bananeras.

Las producciones de banano en la provincia de Los Ríos aportan gran cantidad de empleo a personas de bajo recursos, mantener en buen estado las fincas es sinónimo de asegurar un trabajo provisional en diferentes circunstancias.

3.2. RECOMENDACIONES

De acuerdo con lo detallado anteriormente se recomienda lo siguiente:

Establecer un adecuado manejo dentro de las fincas bananeras, que aseguren estabilidad laboral y productivo implementando técnicas de acción eficaces que den como resultado buena productividad.

Antes ciertas circunstancias como los son las sequía e inundación la causan los efectos climáticos drásticos o adversos, es importantes tener un plan de acción antes dichas particularidades que se mencionó anteriormente y que se presenten durante las diferentes estaciones climáticas.

Es importante mencionar que se establezcan trabajos que reduzcan la contaminación ambiental porque está relacionada directamente con los efectos del cambio climático, ciertos efectos de los cambios climáticos como altas temperatura o lluvias fuertes afectan a las producciones creando una baja rentabilidad.

4. REFERENCIAS Y ANEXOS

4.1. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Aboboreira-Neto, M 1994. PRINCIPALES LABORES DEL CULTIVO DE BANANO. San José, Costa Rica, s. e. Disponible en: <http://usi.earth.ac.cr/glas/sp/90013518.pdf>

Aguirre N., Ojeda-Luna T., Eguiguren P., y Aguirre-Mendoza Z. 2015. Cambio climático y biodiversidad: Estudio de caso de los páramos del Parque Nacional Podocarpus, Ecuador. Loja, Ecuador, EDILOJA Cía. Ltda. 272 p. (Estudios de biodiversidad). Disponible en: https://nikolayaguirre.files.wordpress.com/2011/12/libro_biodiversidad_cambio_climatico_marzo_2016.pdf

Alvarado, J; Martillo, I; Naspud, M; Vásquez, K. 2022. Innovations in computer technology for the management of the main tasks of banana cultivation: implementation of a web system. Sap ienza. Internacional journal of interdisciplinary studies. Guayaquil, Ecuador, s.e. Vol. 3. n. 6. Disponible en: <https://journals.sapienzaeditorial.com/index.php/SIJIS/article/view/557/385>

Andrade, R 2021. "Principales labores de empaque en banano (Musa paradisiaca AAA) de exportación en la Finca Aurora – Vinces – Los Ríos". Vinces, Ecuador, s. e. Universidad Técnica De Babahoyo. 2-12p. disponible en: <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/9218/E-UTB-FACIAG-ING%20AGRON-000297.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Caicedo, O. 2021. SUSTENTABILIDAD DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE BANANO (Musa paradisiaca AAA) EN BABAHOYO, ECUADOR. Lima, Perú. 16 – 17p. Disponible en: <https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/4868/caicedo-camposano-oscar-guido.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Caicedo, O; Balmaseca, C; Proaño, J. 2015. Programación del riego del banano (Musa paradisiaca) en finca San José 2, Los Ríos, Ecuador. Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias. Vol. 24, No. 2. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rcta/v24n2/rcta03215.pdf>

- Cambisaca, J 2020. "Medición de los resultados económicos en el sector bananero en la provincia de los Ríos, Ecuador". Ambato, Ecuador. s. e. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/31147/1/043%20AA-OE.pdf>
- Cedeño, G 2011. INIAP (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias). Quevedo, Ecuador, s. e. Disponible en: <https://www.iniap.gob.ec/banano-platano-y-otras-musaceas/>
- Elbehri, A; Calberto, G; Staver, C; Hospido, A; Skully, D; 2015. Cambio climático y sostenibilidad del banano en el Ecuador: Evaluación de impacto y directrices de política. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Roma, Italia. 5-49p.
- Esquivel, C. 2020. Estudio del impacto ambiental y propuesta del plan de manejo ambiental en la bananera "nueva era" ubicada en el cantón el triunfo. Cuenca, Ecuador, s. e. Disponible de: <file:///C:/Users/junio/Downloads/UPS-CT008904.pdf>
- Ferreras, C. 2002. AGROCLIMATOLOGÍA. Murcia, España, s.e. 5-14p. SERIE TÉCNICA Y DE ESTUDIOS. Disponible en: <file:///C:/Users/junio/Downloads/8376 Texto%20Completo%201%20Agroclimatolog%C3%ADa%20.pdf>
- Jarma-Orozco, A; Cardona, C; Aramensiz-Tatis, H. 2012. EFECTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE LA FISIOLOGÍA DE LAS PLANTAS CULTIVADAS. Bogotá, Colombia, s.e. 12 junio.:3. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-42262012000100008#:~:text=Las%20altas%20temperaturas%20pueden%20disminuir,el%20metabolismo%20de%20las%20plantas.
- Larrea, C; Espinoza, M; Charvet, P 1987. EL BANANO EN EL ECUADOR. TRANSNACIONALES, MODERNIZACION y SUBDESARROLLO. Quito, Ecuador, CORPORACION EDITORA NACIONAL. Volumen 16. 215-290p. Disponible en: <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/43479.pdf>
- MAGAP (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, Ecuador). 2022b. Consultado en 7 ene. 2023. Disponible en

<http://sipa.agricultura.gob.ec/index.php/situacionales-agricolas/situacional-banano>

Portilla-Farfán, F. 2018. Agroclima Del Ecuador. Cuenca, Ecuador. Editorial Universitaria Abya-Yala. 19p. 1ra edición.
<file:///C:/Users/junio/Downloads/Agroclimatologia%20del%20Ecuador.pdf>

Pourrut, P; Gómez, G; Bermeo, A; Segovia A. 1995. Factores condicionantes de los regímenes climáticos e hidrológicos. Quito, Ecuador, CORPORACIÓN EDITORA NACIONAL. 20p. Disponible en:
https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_7/divers2/010014826.pdf

Soto, M. 2011a. Situación y avances tecnológicos en la producción bananera mundial. Volumen Especial: 13-14. Disponible en:
<https://www.scielo.br/j/rbf/a/bCj5JghTRGf6xDjHsRqyZ6b/?lang=es>

Toro-Trujillo, A; Arteaga, R; Vázquez, A; Ibáñez, A 2016. Requerimientos de riego y predicción del rendimiento en el cultivo de banano mediante un modelo de simulación en el Urabá antioqueño, Colombia. Tecnología y ciencias del agua. vol.7 no.6. disponible en:
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-24222016000600105&script=sci_arttext

Varela, L. A., Ron, S. R. 2018. Geografía y clima del Ecuador. BOWEB. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Disponible en
<https://bioweb.bio/geografiaClima.html/>. Consulta: 31 de enero 2019.

Vásquez-Orozco, R 2012. El impacto del comercio del Banano en el desarrollo del Ecuador. s. e. 167-182p.
<https://www.afese.com/img/revistas/revista53/comerbanano.pdf>

4.2. ANEXOS.

Cuadro 1. Datos de la hacienda “San Pedro”.

Nombre de la hacienda	Hacienda San Pedro
Código de hacienda	07406
Lugar o ubicación de la hacienda	Recinto. Jujanillo, Parroquia Isla de Bejucal
Dueño(a) o encargado(a) de la hacienda	Pedro Sotico Vera Sánchez
Área de la hacienda	10 ha. Pequeño productor

Nota. Datos de la hacienda “San Pedro”.

1. ¿Durante el periodo 2022 hubo efectos devastadores con relación al clima durante la producción?

No hubo afectaciones a gran escalas, puesto que la finca está bien mantenida y no se presentaron efectos negativos.

2. ¿Tienen plan de acción ante efectos que causen problemas como inundaciones o sequias?

Por el momento no tenemos plan de acción o emergencia.

3. ¿En el periodo 2022 obtuvieron más producción de banano o menos producción en relación con otros años anteriores?

La producción en el 2022 fue buena pero lo que nos afectos fueron la pandemia, la guerra en Europa y el precio de la caja de banano.

4. ¿Con relación a gastos de mantenimiento en que estación climática (seca o lluviosa) se tienen más gastos?

En la temporada de lluvia hay más gastos, por lo que hay que mantener la finca fuera de peligro de enfermedades como la sigatoka negra.



Figura 1 encuesta al propietario de la finca San Pedro.

Cuadro 2. Datos de la Hacienda “Monserrate”.

Nombre de la hacienda	Hacienda Monserrate
Código de hacienda	150
Lugar o ubicación de la hacienda	Recinto. San Francisco, Parroquia Isla de Bejucal
Dueño(a) o encargado(a) de la hacienda	Administrador Jefferson Guerrero
Área de la hacienda	73 ha. Mediano productor

Nota. Datos de la hacienda “Monserrate”.

1. ¿Durante el periodo 2022 hubo efectos devastadores con relación al clima durante la producción?

No tuvimos grandes afectaciones, solo un momento del año pasado que una fuerte ventisca tumbo varias plantas de banano.

2. ¿Tienen plan de acción ante efectos que causen problemas como inundaciones o sequias?

No contamos con plan, ante emergencias de desastres se realiza al momento.

3. ¿En el periodo 2022 obtuvieron más producción de banano o menos producción en relación con otros años anteriores?

El año pasado los precios de la caja del banano sumado con lo de la guerra en Europa fueron malos para nosotros los productores.

4. ¿Con relación a gastos de mantenimiento en que estación climática (seca o lluviosa) se tienen más gastos?

En temporada lluviosa se gasta más al igual que hay mayor producción de banano que en la temporada seca.



Figura 2. Encuesta al administrador de la hacienda Monserrate.

Cuadro 3. Datos de encuestados.

Productores de banano encuestados en la provincia de Los Ríos

Tipo de productor	Área	Área del productor	Hacienda
Pequeño	0 a 30 ha	10 ha	“San Pedro”
Mediano	30 a 100 ha	73 ha	“Monserrate”
Grande	Mas de 100 ha		

Nota. Encuesta a productores de banano