



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

ESCUELA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA



TRABAJO DE TITULACION

COMPONENTE PRACTICO DEL EXAMEN DE GRADO DE
CARÁCTER COMPLEXIVO, PRESENTADO A LA UNIDAD
DE TITULACIÓN COMO REQUISITO PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

INGENIERO AGRONOMO

TEMA:

“Manejo de labores culturales del cultivo de cacao (*Theobroma cacao L.*)
de la finca Dos hermanos en la ciudad de Montalvo”

AUTOR:

Egdo. Dennys Junco García

TUTOR:

Ing. Agr. Javier Gutiérrez, MSc.

Babahoyo – Los Ríos – Ecuador

2019

DEDICATORIA

Esta dedicatoria va para mis padres y mi esposa a ellos les dedico mi esfuerzo y mi entrega.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, mi agradecimiento es para Dios por su amor y su misericordia hacia conmigo, a mis padres por su amor y entrega a mi esposa por su paciencia les entrego mi eterno agradecimiento.

Manejo de labores culturales del cultivo de cacao (*Theobroma cacao L.*)
de la finca Dos hermanos en la ciudad de Montalvo.

Dennys Junco García

RESUMEN

Este estudio tuvo la finalidad de poder cooperar desde el punto de vista técnico-agrícola con la comunidad de "La Maritza" ubicado en la ciudad de Montalvo, con el fin de dar posibles soluciones en cuanto al manejo de las labores culturales aplicadas en el cultivo de cacao (*Theobroma cacao L.*), durante el estudio se observó que la realización de los factores de producción no se realizaban de una forma técnica lo cual con llevaba a una baja en el momento de la cosecha, reflejándose pérdidas económicas, lo cual se recomendó realizar días de campo, vínculos con las colectividad y tesis de pregrado para mejorar en lo posible la problemática planteada.

Palabras claves: cacao, producción, agrícola, labores culturales, cosecha.

SUMMARY

This study was intended to be able to cooperate from the technical-agricultural point of view with the community of "La Maritza" located in the city of Montalvo, in order to provide possible solutions regarding the management of cultural work applied in cultivation of cocoa (*Theobroma cacao L.*), during the study it was selected the realization of the production factors were not carried out in a technical way which is with a decrease at the time of harvest, reflecting economic losses, which was recommended to perform field days, links with the community and undergraduate thesis to improve as much as possible the problem raised.

Key Words: Cocoa, production, agricultural, cultural work, harvest.

I. INTRODUCCIÓN

Theobroma cacao L., es reconocido por su nombre científico, es un árbol que proviene directamente de las selvas neotropicales ubicadas en el Amazonas de Perú, Ecuador y Colombia, extendiéndose al Centro Sur de América, África y Asia. El cultivo de cacao ha ganado una notable importancia en muchos países latinoamericanos y también a nivel mundial, pues se ha transformado en un generador de riqueza de varios países, es nuestro país Ecuador lleva el pseudónimo de “Pepa de Oro”, nombre puesto a partir del siglo XIX pues originó la primera emancipación de riqueza natural antes que el petróleo.

La aparición de nuevas plagas y enfermedades en el cacao originaron pérdidas no recuperables en su momento, lo cual ocasionó el ascenso de la pobreza en el país. Dando un vuelco de una producción alta por unidad de superficie hacia una muy escasa, provocando una caída enorme en la producción agrícola y económica del Ecuador, por lo tanto es menester comprender que el manejo agronómico del cultivo de cacao es indispensable para lograr obtener una alta productividad por unidad de superficie.

Las labores culturales se las ejecuta de manera clara y ordenada desde el inicio de la siembra, es decir, desde la preparación del terreno hasta la cosecha, lo cual incluye una serie de labores culturales que se relacionan directa e indirectamente con la fenología y fenometría del cacao, estas labores incluyen; calidad de plántulas, siembra, esquema de fertilización, organización de control para plagas y enfermedades, riego, podas de formación y fitosanitarias y cosecha.

En la actualidad, se han creado nuevas variedades de cacao entre ellas como lo es el “Clon Castro Nacional” - CCN51, quien ha permitido obtener una alta producción por unidad de superficie a los pequeños y grandes cacaoteros, originando divisas, mejores estilos de vida y colaborando con el medio ambiente, etc.,. Pero es necesario que se hagan seguimientos u observaciones agronómicas para mantener la buena productividad, ya que un cultivo de excelente calidad genotípica que no esté acompañado de buenas prácticas agronómicas no podrá generar su máximo poder genético en producción.

Partiendo de la importancia del cacao se considera ejecutar este estudio el cual tiene como objetivo primordial realizar un análisis del manejo de labores culturales del cultivo de cacao de la finca dos hermanos en la ciudad de Montalvo, desde el punto de vista agronómicos, y de esta manera poder generar posibles soluciones dirigidas al buen manejo del cultivo.

OBJETIVO GENERAL

Analizar el manejo de las labores culturales en el cultivo de cacao de la "Finca dos hermanos" en la ciudad de Montalvo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la correcta realización de las labores culturales en el cultivo de cacao de la finca dos hermanos.
- Sugerir posibles soluciones en cuanto a las enmiendas culturales realizadas en la finca.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En la provincia de Los Ríos se encuentra la producción de cacao más alta del país, pero cabe destacar que los agricultores debido a su conocimiento empírico, presentan prácticas culturales como son: selección de varetas para prendimiento, siembra, esquema de fertilización, organización de control para plagas y enfermedades, riego, podas de formación y fitosanitarias y cosecha; las cuales en su mayoría, no van de acuerdo a un correcto manejo agronómico por originarse de conocimientos sin fundamento técnico – científico, presentándose mayor índice de plagas y enfermedades que afectan al rendimiento por unidad de superficie.

Pues debido al conocimiento empírico sobre las labores culturales realizadas en el cultivo de cacao la productividad por unidad de superficie se ve comprometida, en razón de que en muchas ocasiones se diseminan plagas y enfermedades que desfavorecen al desarrollo óptimo de un cultivo, por lo tanto, no está de más analizar y recomendar posibles soluciones para colaborar de esta manera con el mejoramiento en el manejo de un cultivo.

Pocos son los pequeños agricultores que reciben capacitaciones sobre los factores de producción que conllevan a un buen manejo agrícola, los cuales desembocan en una alta productividad, por lo tanto, este trabajo se encargará mediante la observación analizar cada una de las labores culturales realizadas en la finca "Dos hermanos", las cuales indicarán los efectos positivos y negativos a nivel de producción, y de esa forma extender posibles soluciones, vale recalcar que este trabajo se fundamentará en revisiones bibliográficas basadas en libros, revistas científicas, tesis de grado, manuales y folletos agrícolas, trípticos, etc., para generar resultados fidedignos.

III. PREGUNTAS ORIENTADAS

3.1. Pregunta de investigación

¿El manejo inadecuado de las labores culturales, es el responsable de la baja producción del cultivo de cacao por unidad de superficie?

¿Con la identificación de los problemas en el manejo del cultivo de cacao se podrá recomendar labores culturales adecuadas para una mejor producción?

IV. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

4.1 Morfología y taxonomía de cacao

Morfología y taxonomía de cacao

Reino: Vegetal
Tipo: Espermatofita
Subtipo: Angiosperma
Clase: Dicotiledóneas
Subclase: Dialipétalas
Orden: Malvales
Familia: Esterculiaceae
Tribu: Buettneria
Género: Theobroma
Especie: cacao (Gutiérrez., 2015)

Tallo.

La planta de cacao proviene de semilla que genera un tallo erecto el cual mide entre 1m a 1,50m de altura, y así se originan las ramas en número de 3 a 5 con crecimiento horizontal creando la llamada horqueta. Una vez formado la horqueta la yema terminal se elimina, y por consiguiente el crecimiento vertical ocurre por un chupón que se origina de la parte inferior de la horqueta y asciende para repetirse de la misma forma unos centímetros arriba. (Barbotó, 2015)

Ramas.

El cacao posee dos claros tipos de ramas:

- a. “La rama tipo vertical, que incluye el eje principal de las plantas generadas por las semillas, presenta hojas alternas en forma espiral de $3/8$ y se caracteriza por su limitado crecimiento ya que tarde o temprano dará origen a un abanico terminal.”
- b. “El tipo de abanico que presentan hojas alternadas en $1/2$ creciendo de forma indefinida y dando lugar a ramas laterales de su mismo tipo.” (Gutiérrez., 2015)

Raíz.

El cultivo de cacao fisiológicamente posee una raíz principal pivotante profunda que llega a medir hasta 1m en profundidad. Vale indicar que si se siembran las plantas con la raíz torcida el árbol dará como resultado que el árbol se desarrollará de manera anormal y la producción será afectada siendo baja y a futuro se tendrá que cambiar la planta. En los cultivos de propagación clonal no hay raíz pivotante o principal sino varias raíces principales y que proliferan muy cerca de la superficie terrestre formando así una especie de cabellera compacta que fija o ancla a la planta al suelo por aquella razón no se debe dejar descubierto la base o pie de los árboles. (Laffita., 2015)

Hojas.

Fenológicamente cuando el árbol de cacao es adulto, las hojas presentan un color verde oscuro, tamaño mediano y de textura firme, las cuales se encuentran unidas en las ramas por el peciolo. El peciolo manifiesta una hinchazón llamada yema de donde se salen ramas que se usan para realizar los injertos. (Macías, 2014)

Flores.

El cacao naturalmente es caulífero lo que significa que las flores y los frutos existen en las partes más antiguas o viejas de la planta como tronco y ramas sin hojas. Las flores aparecen donde antes había hojas y siempre brotan en el mismo sitio, por esa razón hay que tratar de no destruir la base de los cojines florales para así mantener una producción beneficiosa.

Las flores del cultivo de cacao son hermafroditas lo que significa que posee ambos sexos, “su fórmula es S5, P5, E5 + 5, G (5); es decir, 5 sépalos, 5 pétalos, 10 estambres en 2 grupos o verticilos de los cuales solo 1 es fértil (Molina, 2014)

Fruto.

El fruto del cacao es una baya, posee variados tamaños, colores y formas según la variedad. Presenta un tamaño aproximado de 30 cm de largo y 10 cm de ancho, por lo general contiene de 20 a 40 semillas y están por lo general rodeadas por una pulpa que se origina del integumento externo del ovulo. (Montes, 2016)

4.2 Condiciones Edafoclimáticas del cultivo de cacao fino de aroma.

La precipitación

La precipitación óptima para el cultivo del cacao es de 1600 a 2500 mm de lluvia en las zonas más cálidas y 1200 a 1500 mm de lluvia en las zonas más frescas y valles altos. En lugares donde los períodos de sequía son extensos se recomienda realizar riego para así mantener la producción (Morgado, 2013)

Temperatura.

El cacao tuvo su origen en zonas tropicales, por esta razón la temperatura es un factor que tiene mucha importancia debido a su relación con el desarrollo, floración y fructificación. La temperatura media óptima para un buen desarrollo del cultivo fluctúa entre los 23 grados centígrados y 25 grados centígrados (Sánchez, 2015)

Viento

Vientos continuos pueden provocar desecamiento, caída de hojas e incluso la muerte de la planta, este factor también determina la velocidad de la evapotranspiración del agua en la superficie del suelo. En plantaciones en donde la velocidad del viento es de 4 m/seg y tiene escasa sombra hay defoliaciones muy fuertes (Molina, 2014)

Altitud.

El cacao se cultiva desde el nivel del mar hasta los 800 msnm, sin embargo, plantaciones cerca de la línea del ecuador se desarrolla de manera normal en altitudes mayores a los 1000 msnm hasta los 1400 msnm; siendo por estas razones la altitud un factor no determinante para un desarrollo óptimo del cultivo (Sánchez, 2015)

Luminosidad

Se considera que una intensidad lumínica menor al 50% del total de la luz, limita los rendimientos, mientras cuando es mayor al 50% los aumenta (Gutiérrez., 2015)

4.3 Propagación del cacao

El Cultivo de cacao se puede propagar de dos maneras: la una de manera sexual o sea por semilla y la otra de manera asexual es decir por estacas, acodos e injertos (Laffita., 2015)

Propagación sexual

Este método utiliza la semilla botánica para la propagación. Cuando se va a propagar de esta manera es necesario conocer el biotipo y las características de la planta productora de semillas para que así esta reciba un adecuado tratamiento (Barbotó, 2015)

Propagación asexual

Este tipo de propagación consiste en la utilización de partes vegetativas de la planta seleccionada, este método es muy utilizado ya que todas las características de la planta madre la tendrá la nueva planta, esto implica que no hay cambio en la constitución genética de la nueva planta (Molina, 2014)

4.4 Importancia económica

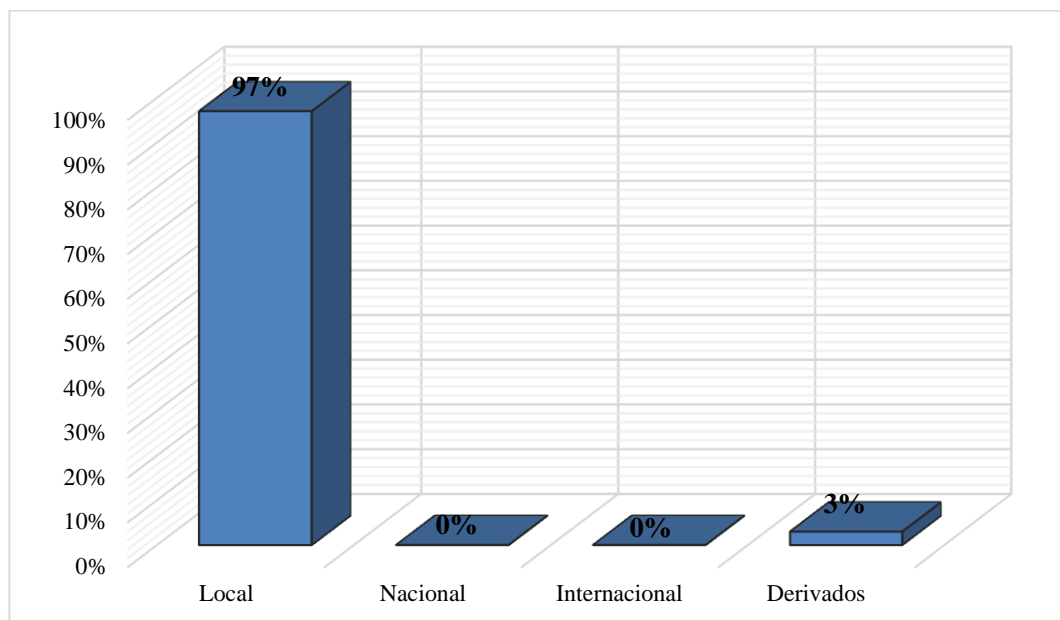
Mercado	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Londres	\$2189	\$2357	\$2050	\$2074	\$2182	\$2196
New York	\$2273	\$2366	\$2176	\$2244	\$2233	\$2277

Estos valores son debido a la calidad del cacao la misma que actualmente no se restringe únicamente a la determinación de los contenidos de grasa, los porcentajes de cascarilla y el rendimiento industrial, sino que toma en cuenta aspectos organolépticos (sabor, aroma, etc.), salud humana (presencia de contaminantes como agroquímicos o toxinas producidas por hongos y mohos) y consecuencia ambiental (sellos orgánicos y ecológicos) y social (Comercio justo) (M.A.G, 2015)

Las instituciones financieras ya sean públicas o privadas estén en condiciones de atender al sector agrícola con financiamiento, periodos de gracia y con tasas de interés acorde al entorno, para que los agricultores puedan invertir en sus plantaciones y mejorar la calidad de sus cultivos (Carbo, 2019)

En el sector de Febres Cordero, una vez realizado el análisis socioeconómico de los productores de cacao, se pudo evidenciar que los agricultores no requieren hacer una grande inversión para mantener la productividad del cacao, sin embargo no tienen un buen cuidado en la plantación y en algunos casos no se desarrolla normalmente la planta, si los agricultores del sector podan con frecuencia la plantación, esta recibirá los rayos solares y el crecimiento de las plantas será mucho mejor, ya que mientras mayor floración tenga la plantación mejor será la producción (León, 2016)

Casi en su totalidad el 97% de la producción de cacao que se obtiene se destina a la venta en mercados locales, lo cual limita a que el agricultor obtenga mayor margen ganancia al vender su producto por la gran oferta existente y solo el 3% se dedica a venderla para la elaboración de productos elaborados o semielaborados a base de cacao (Burgos, 2014)



V. METODOLOGÍA

El estudio realizado bajo el título "Manejo de labores culturales del cultivo de cacao (*Theobroma cacao* L.) de la finca Dos hermanos en la ciudad de Montalvo", fue ejecutado en relación al consensuado ordenamiento, colección y revisión de investigaciones científicas o papers, realizadas exclusivamente en el cultivo de cacao, refiriéndose directamente a las labores culturales que se realizan en dicho cultivo.

El ordenamiento esquemático del contenido de la investigación se lo realizó entre los meses de Julio y agosto del año en curso. El método empleado se fundamentó en análisis de respuestas de forma objetiva, lo cual colaboró en facilitar la extracción de respuestas en libros, blogs y publicaciones científicas en alto nivel. Con esta calidad de información se realizó la valía de la información, para de esta manera considerar el peso técnico, académico y científico de la misma y por lo consiguiente considerarla útil.

El material guía para la recolección de información científica que se usó fueron publicaciones de alto impacto regional e internacional (Q4, Scopus, Scielo, Latindex y Copernicus) por lo cual se consideró que estén dentro de los cinco últimos años de ser publicadas y a la vez su procedencia, evitando así revistas en línea depredadoras. Para este documento técnico se consideró tomar medidas de orden específico para marcar un correcto formato sobre las citaciones bibliográficas, los cuales son:

1. Revisión de la literatura
2. Adopción de una perspectiva o enfoque teórico
3. Elaboración del documento y fichas nemotécnicas

VI. SITUACIONES DETECTADAS

De acuerdo a lo observado en la finca dos hermanos del recinto de la Maritza perteneciente a la ciudad de Montalvo, se puede determinar que los cacaoteros del mencionado lugar no cumplen en su totalidad con la higiene o normas reglamentarias en cuanto al cuidado de los instrumentos utilizados para la poda ya sea fitosanitaria o de formación, lo cual estimula en gran manera la diseminación de enfermedades fúngicas como lo es la "escoba de bruja" y el "Mal del machete".

Los productores de cacao realizan las podas en épocas inadecuadas como por ejemplo en luna llena, lo cual promueve la existencias de hongos, en razón de que en aquella fase lunar está comprobado que las plantas internamente poseen mayor cantidad de agua y sus ramas al momento de ser podadas aquel exceso de humedad más la temperatura ambiental dan como resultado la apariciones de hongos.

El cultivo de cacao en época de verano requiere de riego pues de esa forma se mantiene fenológicamente cultivares en buen estado y en productividad constante, manteniendo una línea de producción comparada con la de invierno, pero vale recalcar que los productores de la Maritza no poseen un sistema de riego apto para sus plantaciones ya que al estar cerca de la ciudad de Montalvo están a expensas de la elevada humedad relativa y del punto de rocío, lo cual no satisface con el requerimiento hídrico del cultivo de cacao.

En cuanto a la fertilización, no se aplica las dosis recomendadas de N – P - K para obtener una productividad adecuada, es decir, no existe un programa de fertilización eficaz que conlleve una equilibrada nutrición vegetal, y de esta forma se disminuido la calidad de la producción, pues los productores aplican los respectivos fertilizantes según el alcance de su bolsillo.

Los productores de cacao del recinto la Maritza, no poseen un financiamiento bancario o de cooperativa, toda su producción cacaotera la generan con un capital propio, por lo que para ellos es de vital importancia cultivar evitando circunstancias

que afecten la productividad y al hacer la venta del cacao se pueda recuperar la inversión realizada y así obtener su ganancia.

Los productores no cuentan con una técnica de secado adecuada para el cacao, por lo que el proceso de secado que ejecutan es en un tendal improvisado, en veredas expuestas al sol o en carreteras lo cual contamina el producto de asfalto, pero cuando es tiempo de invierno debido a las lluvias constantes los agricultores tienen problemas para realizar el secado del cacao y se ven afectados.

Los productores de cacao requieren alternativas que sean viables económica y ecológicamente, que colaboren a realizar un excelente manejo del cultivo de cacao sin afectaciones negativas al ambiente. Las prácticas agrícolas validadas desde el punto de vista técnico y científico muestran eficiencia y eficacia en el manejo del cultivo, lo cual debe socializarse para mejorar o corregir los conocimientos empíricos.

VII. SOLUCIONES PLANTEADAS

Las situaciones aquí planteadas en este trabajo tipo tesina es dar posibles soluciones a los problemas de los cacaoteros del recinto "La Maritza", para ello se plantea lo siguiente:

Se deben realizar días de campo, charlas y motivar vínculos con la sociedad por parte de la Universidad Técnica de Babahoyo en las zonas cacaoteras para socializar conocimientos aptos que mejoren el manejo de las labores culturales, como lo son: programa de fertilización, podas fitosanitaria y de formación, riego, elección de semillas y cosecha., de esa forma mejorar la productividad.

Los cacaoteros del sector deben obtener una secadora orgánica para así mejorar el proceso de secado del cacao y evitar que el producto al ser vendido el pago sea contrario a lo que se esperaba, ya que por lo general el cacao es secado directamente al sol colocado en un tendal o en una vereda, y en época invernal debido a las lluvias no se puede secar, es por ello que es necesario la secadora, logrando un secado casi inmediato promoviendo una venta más rápida y segura.

Como una alternativa en cuanto a lo económico se debería crear una asociación entre los productores cacaoteros del sector para facilitar y agilizar préstamos agrícolas en bancos o cooperativas y de aquella forma se financie los cultivos.

VIII. CONCLUSIONES

El presente estudio detalla información adecuada para identificar las consecuencias que generan las malas prácticas de las labores culturales en el cultivo de cacao, por lo se concluye en lo siguiente:

Los riegos no son realizados de forma técnica mediante un sistema de irrigación pues vale recalcar que los productores dependen directamente de la precipitación ambiental, lo cual genera pérdidas en la producción por unidad de superficie, en razón de que el cultivo sufre de estrés hídrico por escasa o ausencia de agua, lo que conlleva a una baja productividad.

En cuanto a la fertilización los agricultores no ejecutan un plan de organizado de nutrición vegetal por razones económicas, es decir, aplican poco o nada en cuanto a fertilizantes, y para poder sustentar la parte nutricional aplican en su mayoría abonaduras orgánicas "estiércol de ganado" lo cual no satisface la demanda nutrimental del cultivo.

Las podas fitosanitarias y de formación no son hechas con los implementos y asepsia recomendadas, y por aquel motivo, los cultivos presentan grandes daños debido a la presencia de enfermedades, las cuales afectan directamente a la estructura vegetativa y por ende a la productividad.

El producto cosechado no pasa por un proceso adecuado de fermentación y secado, pues usan el carretero como tendal, lo que provoque intoxicación en la almendra debido al asfalto, además de esto, no se completa significativamente el secado, lo cual produce merma económica al momento de la paga en la venta del producto a las industrias cacaoteras.

Los agricultores del sector de la Maritza de la ciudad de Montalvo, requieren de una organización económicamente activa, como por así decirlo de una Cooperativa agrícola que se relacione directamente con un banco, fundación o cooperativa de ahorro y crédito, que ayude a solventar la inversión en el cultivo de cacao para así lograr obtener mayor producción en el terreno y por ello mayor rentabilidad.

XIX. RECOMENDACIONES

En base al estudio realizado se recomienda lo siguiente:

1. Realizar vínculos con la colectividad por parte de la Facultad de Ciencias Agropecuarias para socializar conocimientos técnicos y científicos que colaboren con el desarrollo agrícola en el sector de la Maritza
2. Realizar días de campo que se relacionen con la importancia de las labores culturales agrícolas en el cultivo de cacao.
3. Ejecutar tesis de pregrado sobre manejo agrícola del cultivo de cacao en el sector la Maritza para que sirvan como apoyo o ejemplo para los cacaoteros de la zona.

X. BIBLIOGRAFÍA

- Barbotó, A. M. (2015). *SIEMBRA, COSECHA Y EXPORTACIÓN DEL MANGO*. Babahoyo: Universidad Técnica de Babahoyo.
- Burgos, J. L. (2014). *Efecto del activador del microorganismo Biorootz sobre el comportamiento agronómico de plántulas en semilleros de cacao en la zona de Caracol*. Babahoyo: Universidad Técnica de Babahoyo.
- Carbo, A. S. (2019). *Economía del cacao*. Babahoyo: Universidad Técnica de Babahoyo.
- Gutiérrez, L. A. (2015). *MANUAL DE PRODUCCIÓN DE CACAO FINO DE AROMA A TRAVÉS DE MANEJO ECOLÓGICO*. Cuenca: Universidad de Cuenca.
- INIAP. (06 de Diciembre de 2016). *Manual de cultivo de cacao para la amazonía ecuatoriana*. Obtenido de https://issuu.com/alexua/docs/manual_de_cultivo_y_cacao_ecuatori
- Laffita, D. L. (2015). *Efectos de la aplicación de ácidos húmicos*. Habana: UNIVERSIDAD AGRARIA DE LA HABANA.
- León, J. A. (2016). *Efecto de la asociación de micorrizas por trichoderma sobre el crecimiento de plántulas de cacao en vivero*. Babahoyo: Universidad Técnica de Babahoyo.
- M.A.G. (16 de Noviembre de 2015). *agrocalidad.gob.ec*. Obtenido de <http://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/pdf/inocuidad/manuales-aplicabilidad/manual-aplicabilidad-cacao-nuevo.pdf>
- M.A.G. (16 de Noviembre de 2015). *Agrocalidad.gob.ec*. Recuperado el 27 de Agosto de 2019, de M.A.G. (16 de Noviembre de 2015). *agrocalidad.gob.ec*. Obtenido de <http://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/pdf/inocuidad/manuales-aplicabilidad/manual-aplicabilidad-cacao-nuevo.pdf>
- Macías, S. (2014). *Evaluación de la contribución antrópica de metales pesados*. Mayabeque: Universidad de la Habana.
- Maiquashca, J. (2012). La Incorporación del Cacao Ecuatoriano al Mercado Mundial entre 1840 y 1925 según los informes consulares. *Procesos: Revista Ecuatoriana de Historia*, 38.
- Molina, B. V. (2014). *Influencias de las fases lunares en el prendimiento de ramillas de cacao*. Babahoyo: Universidad Técnica de Babahoyo.
- Montes, M. (2016). *Micorrizas en cacao*. Babahoyo: Universidad Técnica de Babahoyo.
- Morgado, O. C. (2013). *Efectos del uso no controlado de agroquímicos en la*. Habana: "Fructuoso Rodríguez Pérez".

ANEXOS









