UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD CIENCIAS DE LA TIERRA

CARRERA DE INGENIERIA AGROPECUARIA

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

ANÁLISIS DEL PROCESO PRODUCTIVO Y COSTO DE PRODUCCIÓN DEL PLÁTANO DOMINICO HARTÓN *(MUSA AAB SIMMONDS*) EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN CHACRA

AUTOR(ES):

Jaime Fabricio Andi Yumbo

Julio Salomón Santi Santi

DOCENTE - TUTOR:

Ing. Luna Murillo Marcelo Vicente, MsC

Puyo - Pastaza - Ecuador

2022

"Análisis del proceso productivo y costo de producción del plátano dominico hartón *(Musa AAB Simmonds*) en sistemas de producción chacra"

Andi Yumbo Jaime Fabricio 1[1]
agp2017007@uea.edu.ec

Santi Santi Julio Salomón 2[1]
agp2016051@uea.edu.ec

Luna Murillo Marcelo Vicente 3, M.Sc[1]
mluna@uea.edu.ec

Universidad Estatal Amazónica, Facultad de Ciencias de la Tierra, Carrera de Ingeniería Agropecuaria (1)

Resumen

El Ecuador es uno de los principales países productores de plátano en América, este representa un rubro de ingreso económico importante en las exportaciones representando un 20 % y un cultivo fundamental en la seguridad alimentaria. Las zonas de mayor producción de plátano son Manabí, Santo Domingo y Los Ríos. En la producción de este cultivo se utilizan las distintas variedades que existen, además se realiza en las diferentes formas de producción en monocultivo, policultivo, extensiva e intensiva. En el caso de la (RAE) los sistemas de producción para el plátano son las chacras en la cual predomina el conocimiento ancestral. En este contexto, la presente investigación propone realizar un análisis del proceso productivo el cual permita conocer las actividades que se realizan y determinar el costo de producción. Para esto se realizó investigación de tipo no experimental, exploratorio documental, asimismo se aplicó una encuesta semiestructurada a productores de la zona. En los resultados se conoció cuáles son las actividades que no se efectúan en comparación a producción en monocultivo y por ende se llegó a la conclusión que los costos varían esto debido a que los agricultores que practican este tipo de producción realizan un menor gasto

en el proceso productivo, ya que utilizan las plántulas (semillas) que obtienen de la misma chacra, la mano obra utilizada es con integrantes de la familia.

Palabras Clave*: Agricultura familiar, chacra, costos de producción plátano, proceso productivo del plátano*

Abstract

Ecuador is one of the main banana-producing countries in the Americas. It represents an important source of economic income in exports, accounting for 20%, and is a fundamental crop for food security. The areas with the highest banana production are Manabí, Santo Domingo and Los Ríos. In the production of this crop, the different varieties that exist are used, in addition to the different forms of production in monoculture, polyculture, extensive and intensive. In the case of the (RAE) the production systems for banana are the chacras (farms) in which ancestral knowledge predominates. In this context, this research proposes an analysis of the production process to determine the activities carried out and the cost of production. For this purpose, non-experimental, exploratory documentary research was carried out, and a semi-structured survey was applied to producers in the zone. The results showed which activities are not carried out in comparison to monoculture production and therefore it was concluded that costs vary this because the farmers who practice this type of production spend less in the production process, since they use the seedlings (seeds) that they obtain from the same farm, the labor used is with members of the family.

Keywords*: Family agriculture, chakra, banana production costs, banana production*

process

1. INTRODUCCIÓN

La producción del plátano a nivel global del 2015 al 2019 ascendió con el 63.7 % en África, seguido por América el 23.7 % y en Asia el 12.6 %. En América Latina y el Caribe los mayores productores son Perú con una producción de 2 280 103 toneladas, Colombia con una producción de 2 185 005 toneladas, República Dominicana una producción de 1 027 491 toneladas y en el Ecuador con una producción de 750 000 toneladas hasta el año 2019 (FAOSTAT, 2019).

Según Piloso et al., (2020) y el Ministerio de Agricultura y Ganadería (2020) mencionan que el Ecuador es el segundo exportador de plátano a Francia. Las importaciones desde la Unión Europea (UE) de este cultivo han tenido un crecimiento del 20 % en el 2017 por lo que es importante que Ecuador gane participación en este nicho de mercado a través de campañas de promoción y nuevas formas de consumo. Las exportaciones FOB por producto principal (Banano y plátano) en el 2018 tuvo un total de 3 196 165 USD (Banco Central del Ecuador, 2019). La mayor zona de producción de esta musácea es la conocida como el triángulo platanero, la cual abarca las provincias de Manabí, Santo Domingo y Los Ríos con 52 612, 14 249 y 13 376 hectáreas.

A nivel nacional posee la producción de plátano (Musa paradisiaca) 35 000 hectáreas estimadas, de los cuales el 35 % conformados por barraganete (Musa paradisiaca AAB) y el 40 % de Dominico Hartón (Musa AAB Simmonds), Curare Enano (Musa AAB), en los últimos años el plátano ha sido cultivado de forma asociada con otras especies vegetales, donde los agricultores realizan en forma de huertos familiares sin tomar en cuenta el proceso

productivo, el debido registro y un manejo fitosanitario adecuado. (Belalcázar y Espinoza, 2000; FAO, 2014).

Ecuador es caracterizado por sus suelos fértiles con climas propicios para el sembrío de muchos cultivos, entre ellos la producción del plátano verde, este es uno de los productos más significativos que contribuye a la seguridad alimentaria de muchas personas y comercialización en mercados locales, proporcionando ingresos a las poblaciones rurales y a la economía del país (Paz y Pesante, 2013).

Los sistemas de producción son esquemas espaciales y temporales determinados por las circunstancias biofísicas, sociales y culturales del medio donde se implementa, mediante los cuales los productores planifican y llevan a cabo el proceso productivo. En las zonas de la Amazonía realizan esquemas y arreglos diferentes del cultivo de plátano, siendo las principales: plátano en monocultivo, plátano en barreras intercalados y plátano en sistemas agroforestales tradicionales (Aranzazu et al., 2005). La chacra dentro de la cosmovisión indígena de la región amazónica radica en la interrelación de los componentes que allí existen tales como: biológicos que son compuestos por bosques secundarios y primarios, en el cual es complementado con cultivos donde existe mayor diversificación al realizar mezclas. De igual manera existe el proceso de transferencia de conocimiento que se realiza con el fin mantener los recursos naturales como la fertilidad del suelo (Coq-Huelva et al., 2017).

Lehmann y Rodríguez (2013) manifiestan que el sistema chacra amazónica abarca un área donde se relacionan los saberes ancestrales y las prácticas culturales, esto por ser un sistema tradicional de producción agrícola, de tal modo que se caracteriza por el manejo

sostenible y biodiverso de los productos, es decir, que la producción realizada no solo se maneja de manera orgánica, además contribuye a las comunidades a la seguridad alimentaria, el bienestar social y la conservación de los ecosistemas.

Ante las situaciones expuestas, se realizará un análisis de las investigaciones documentadas de diferentes autores sobre el proceso productivo y el costo de producción del cultivo de plátano en sistemas chacras de la región amazónica, en el cual existen diferentes problemáticas en cuanto al manejo y la comercialización en los mercados. Por lo tanto, es necesario documentar el estado actual con base en datos científicos disponibles esto con el fin de brindar a la colectividad de investigadores, y que pueda estar disponible a los productores de forma actualizada para quienes deseen implementar la producción de plátano en sistema chacra.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Tipo o diseño de investigación

El presente trabajo de investigación está fundamentado en un diseño de investigación de tipo no experimental, exploratoria y documental la cual, se ajusta a la selección y recopilación de toda la información sintetizada por medio de lectura analítica de documentos y revisión bibliográfica de fuetes primarias como: artículos científicos de investigación y libros, secundarios como: artículos de revisión bibliográfica, con el propósito de obtener información para profundizar en teorías, además, se recolectó información mediante una encuesta semiestructurada a los productores sobre el cultivo de plátano en sistema chacra

para conocer generalidades del proceso productivo de este cultivo y el costo de producción.

2.2. Métodos de Investigación

Para efectuar los objetivos planteados se realizó una búsqueda detallada de información bibliográfica de las principales bases de datos y motores de búsqueda: Researchgate, Science Direct, ProQuest, Scielo (FAPESP and BIREME; Brasil), Redalyc (UAEM), Google Académico (Google, LLC - Alphabet Inc; USA, Fundación Dialnet y repositorios de tesis de pregrado y posgrado. Se realizó una lectura de los documentos bibliográficos seleccionados, posteriormente se identificaron y agruparon por separado los documentos que contienen información para el cumplimiento de cada uno de los objetivos.

Criterio de inclusión de literatura científica

Los criterios de inclusión considerados para la búsqueda serán los siguientes:

Palabras claves para la búsqueda de la información. Todas las palabras claves se escribirá en español, finalizando la búsqueda serán traducidas al inglés. Las palabras claves serán las siguientes: Agricultura familiar, chacra, costos de producción plátano, proceso productivo del plátano.

1. Año de publicación de estudio de los últimos 20 años
2. Número de estudios de búsqueda se seleccionaron al menos 10 artículos científicos,5 libros y 4 tesis de posgrado y pregrado según los criterios de inclusión

Criterios de exclusión de literatura científica

Los criterios de exclusión de información fueron los siguientes:

1. Información que no va acorde con el tema de esta investigación.
2. Estudios con años inferiores al año 2021.

3. Información que no tenga una fuente oficial confiable o verificable.

Estudios que no poseen rigurosidad científica, en el caso de los artículos, aquellos que hayan sido publicados en revistas que no se encuentren indexadas.

2.3. Manejo de la información

Se realizó una lectura de los documentos bibliográficos seleccionados, posteriormente se identificará y agrupara por separado los documentos que contienen información para el cumplimiento de cada uno de los objetivos. Para el análisis de las variables de cada uno de los objetivos, se precedió a elaborar tablas y graficas en hojas de cálculo utilizando el software Microsoft office Excel (Microsoft Corporation); USA.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Descripción del proceso productivo de plátano Dominico Hartón en sistema chacra.

La actividad agrícola dentro de las comunidades indígenas es desarrollada en el modelo de sistema chacra que incluyen dos tipos: la que se realiza junto al hogar en un área plana y donde se cultiva plantas de uso cotidiano (ornamentales, medicinales, condimentarías) y chacras alejadas de la casa en los bosques secundarios o primarios con árboles frutales y cultivos semipermanentes (Moncada et al., 2018). Entre las especies principales que conforman en la iniciación del sistema chacra son: yuca (*Manihot esculenta*), camote (*Ipomea batata*), papachina (*Colocacia esculenta*), maíz (*Zea mays*), variedades de plátano (*Musa* sp) y entre otras especies (Añazco, 2017). Las chacras corresponden a una agricultura de subsistencia, produciendo alimentos para la familia y lo sobrante a los

mercados o ferias cercanas de las comunidades (Arias et al., 2016; Fuentes, 2019) concuerdan que este tipo sistema de producción alimenta a las familias durante todo el año garantizando la soberanía alimentaria. El aparecimiento de cultivos comerciales en las chacras y el aumento de la extensión de cada una de estas, que normalmente no superan la hectárea, lo cual indica que las comunidades se están orientando a cultivar más especies destinados al comercio que al de subsistencia. En tal sentido es necesario desarrollar el proceso productivo del plátano en sistema chacra de acuerdo con el lugar en el que se va a establecer el cultivo. (Tabla 1)

Tabla 1

Proceso productivo del plátano Dominico Hartón.

Etapas	Actividades
Establecimiento del cultivo	Preparación del terreno
	Ahoyado
	Siembra
	Resiembra
Labores culturales	Control de malezas
	Deshije
	Destronque
	Apuntalamiento
	Cosecha
Labores fitosanitarias	Deshoje
	Desguasque

Establecimiento del cultivo

Una vez seleccionado el terreno se procede a realizar el corte o socola de la vegetación presente, en este caso en la parte de la amazonia los agricultores lo realizan manualmente con el uso de machete a 20 cm del suelo, este proceso se da unos días antes de la siembra (Añazco, 2017; Guerrero y Rodríguez, 2010). La selección y preparacion del terreno se realiza primero, esta estapa repersenta mas trabajo y mayor recurso, por lo tanto es fundamental para el proceso productivo. Anteriormente se sembraba de forma artesanal solo son el machete, en la actualidad el proceso se realiza con tractor agricola (Marcía, 2021).

En los sistemas de producción chacra esta actividad se debe tener en cuenta el tamaño y la dimencion del hoyo esté condicionado a la textura del suelo y la pendiente del terreno, independiente del tipo y tamaño de semilla. Para suelos sueltos y profundos, el tamaño minimo del hoyo debe ser de 0.40 x 0.40 x 0.40 m. Para suelos con textura pesada y endurecidos, los huecos deben ser mas amplios que profundos esto con el fin de favorecer el desarrollo del sistema radical y la emisión de colinos (Aranzazu et al., 2005; Marcía, 2021) concuerdan que la actividad de realizar el hoyos o agujeros las dimensiones de estas dependen del tipo de suelo, en suelos arcillosos las mediadas son 0.60 x 0.60 x 0.60 m. Al respecto de la distancia entre hoyos.

Para el establecimiento y siembra del platano en las chacras amazonicas se utiliza el cormo (semilla) el cual debe proceder de plantas libres de enfermedades y de insectos plagas. Ademas el arreglo espacial y la distancia de siembra se realiza de acuerdo a la asociacion con otros cultivos (Figura 4). En general son de 4 x 5, 5 x 5, 8 x 8 y 10 x 10 m. La actividad de la resiembra se efectúa una vez realizada el primer mantenimiento o limpieza de maleza en dnonde se revisa las plantulas que no emergieron las hojas por los diferentes factores que

existe en el entorno (Añazco, 2017). Los resultados hallados por Cedeño et al.,(2020) se asemejan al arreglo espacial y la distancia de siembra el cual varia al tipo de platano, al tipo de sistema cultivo ya sean parcelas grandes o parcelas pequeñas que se desea establecer.

Labores culturales

En caso del sistema chacra el manejo de la maleza se realiza en la etapa de crecimiento, ya que la competencia por agua, luz y nutrientes es critica en esta etapa debido a que la planta no puede competir con las malezas. Por lo tanto, se realiza tres etapas limpieza: primero a los dos meses despues de la siembra, segundo a los cinco meses y el tercero antes de la cosecha (Lopez, 2002; Merino at al., 2011). Por su parte, Ramirez (2016) menciona que se debe realizar en los primeros 5 meses de implementacion del cultivo por los aspectos ya mencionados (competencias de factores ambientales, nutricionales, hospederos de plagas y enfermedades). Durante el ciclo del cultivo se puede realizar de manera mecanica, manual y químico este método como ultima opción puesto que el sistema chacra busca una producción sustentable.

La actividad del deshije en este tipo de sistema producción se realiza con el propósito de mantener el vigor de la planta, esta labor consiste en seleccionar los hijos y eliminar las que no presenten las condiciones óptimas así la producción será uniforme todo el año. Esta labor evita que existan plantas débiles con raíces pequeñas y baja calidad. Después de los tres o cuatro meses de la siembra se efectúa el primer deshije dejando al más vigoroso y de mayor profundidad, posteriormente se realiza cada dos meses (Mejía, 2018; Merino et al., 2011). Esta labor es importante en el crecimiento de la planta madre debido a que ayuda a la misma el adecuado desarrollo de las raices lo que permite una absorcion de nutrientes del

suelo sin competencia de la planta hijo (Naranjo-Mora et al., 2021).

Esta actividad consiste en la eliminación del vástago o del pseudotallo y parte del cormo de las plantas ya cosechadas, mediante el uso de machete bien afilado, haciendo un corte en el cormo, de forma inclinada al ras del suelo y de adentro hacia afuera. El corte debe ser pulido sin desgarraduras para evitar encharcamiento y prevenir pudriciones. Posteriormente se debe cubrir el corte con la tierra facilitando la cicatrización y evitando la atracción y ataque de plagas que afecten el cormo (Barrera et al., 2011). Por otra parte, Rodríguez et al (2006) manifiestan que la total eliminación del pseudotallo genera reducción en el crecimiento del hijo de sucesión (HDS) y aumento del tiempo de floración por la pérdida de reservas que hubieran podido ser translocadas al siguiente ciclo.

Es una labor que consiste en dar soporte a las plantas con racimos presentes, ya que muchas veces tienden a doblarse o volcarse, lo que causa pérdidas importantes a los productores. Es necesario conocer por que se vuelcan las plantas, de esa manera tomar medidas y evitar que suceda. Los racimos son muy pesados y se caen por vientos fuertes debido al deshijes muy severos o mal realizados y por ataques de insectos o nematodos (Mejía, 2018). El apuntalamiento o tutorado se utilizan materiales como caña guadua, bambú y cuerda de propileno es necesario realizar esta práctica con mayor frecuencia en terrenos con pendientes (Palencia et al., 2006).

La labor de la cosecha tradicional de plátano se procede cortando el tallo por la mitad de la planta con el uso de machete, posteriormente se corta el racimo de la planta y colocando sobre las capas de las hojas del suelo o de las mismas hojas de la planta de plátano, donde se

procede al desmane de los frutos para posteriormente ser trasladado hacia la casa este en el caso de que el agricultor lleve para el consumo familiar y por otra parte si es para la venta el fruto es trasladado entero el racimo de plátano ya sea hasta el intermediario o al consumidor final (Guerrero y Rodríguez, 2010). De acuerdo con los autores Rodríguez et al., (2018) manifiestan que es conveniente identificar el momento de la madurez fisiológica, ya que, si el racimo es cosechado antes de ese periodo se puede obtener problemas en la comercialización. Por el contrario, si se excede de ese momento de madurez puede ocurrir el rajado de los dedos en épocas de cambios bruscos de las condiciones climáticas.

Labores fitosanitarias

Es necesario mantener la revisión y selección de semillas o hijuelos de plátanos para así obtener plántulas más saludables e ir descartando de las plantas menos saludables, además el deshoje es muy importante para la salud de la planta, por lo tanto, deshojar frecuentemente las hojas con más del 50% de tejido necrótico y despuntar las hojas con un grado de infección de 5-15% en las puntas de las hojas para evitar el aumento de infección en las hojas superiores y a todo el cultivo en general (Guerrero y Rodríguez, 2010). De acuerdo a Gómez et al., (2012) afirman que hay dos tipos de deshoje: el sanitario consiste en la eliminación de hojas enfermas por sigatoka y hojas dobladas que han cumplido su ciclo de vida (hojas viejas, amarillas o secas); y es para evitar daños a los racimos por causa del roce con las hojas el de protección consiste en eliminar hojas o parte de ellas que pueden causar daño al racimo por causa del roce con las hojas que se hace al momento del desmane, esta labor en las chacras se aplica en el momento de la limpieza de malezas .

La labor del desguasque consiste en realizar de forma manual una limpieza racional del

material vegetal del pseudotallo, que se encuentre seco o descompuesto (guascas), con el propósito de evitar que se conviertan en albergue de insectos plagas, por ende, esta actividad es realizada en cada manejo de maleza en el sistema de chacra (Barrera et al., 2011).

3.2. Descripción del costo de producción de plátano Dominico Hartón en sistema chacra.

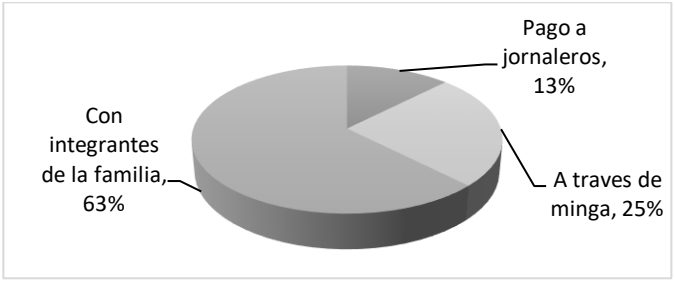
Para la determinación de la estructura de costo de producción para el cultivo de plátano en sistema chacra, se aplicó una encuesta a familias productores de plátano de la zona. Los resultados obtenidos se expresan a través de algunas variables que ponen en relieve los aspectos más significativos.

¿Con quién realiza la preparación del terreno de la chacra?

La preparación del terreno para la producción de plátano dominico hartón en sistema chacra, el método que predomina es el trabajo con integrantes de la familia por las propias características que componen en estos sistemas. (Figura 1)

Figura 1

Preparación de terreno



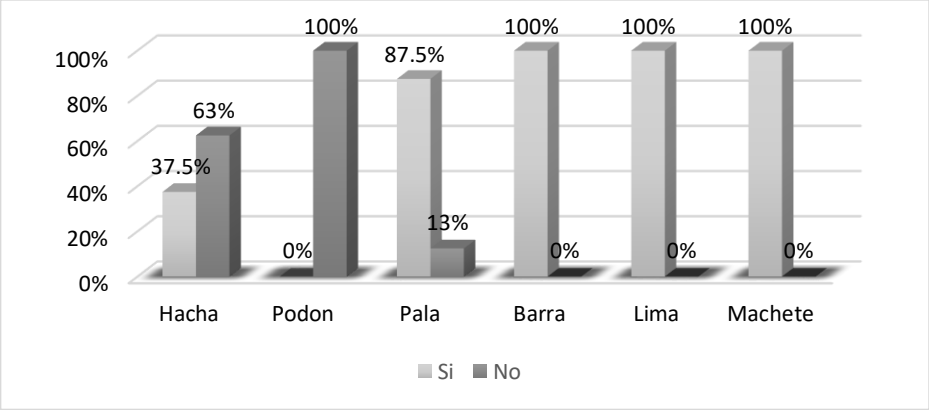
¿Cuáles son las herramientas que utiliza para la implementación de la chacra?

La utilización de herramientas en el proceso de producción del cultivo de plátano en sistema chacra (Figura 2) los productores hacen el uso de la mayoría de los implementos para

las diferentes actividades que el cultivo necesita, a excepción del podón esto debido a que es una herramienta desconocida en el sector.

Figura 2

Herramientas utilizadas en la chacra

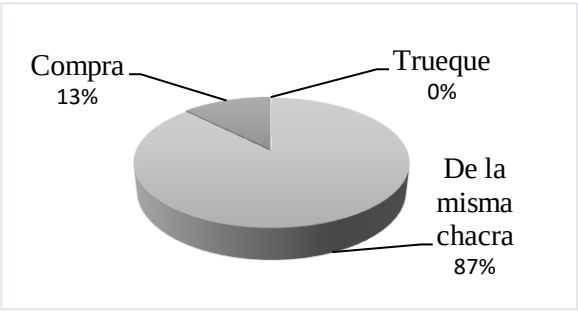


¿Cómo consigue el cormo de la planta?

Los productores que se dedican a cultivar el plátano en sistema chacra, utilizan para la siembra el cormo (semilla) obtenida de la producción anterior, es decir la misma chacra. (Figura 3)

Figura 3

Obtención del cormo para la siembra



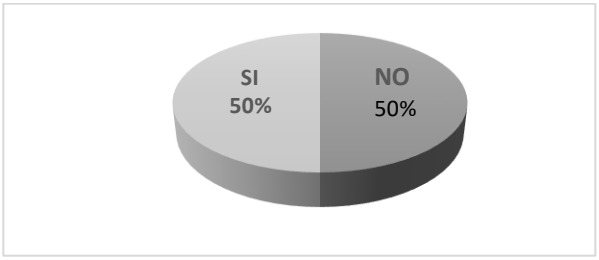
¿Usted sabe cuál es el costo producción de cada racimo?

En cuanto al costo de producción de cada racimo el 50% de los agricultores indicaron

que, si conocen, mientras que el otro 50% no tienen conocimiento esto debido a la falta de capacitación en temas de costos y producción agrícolas. (figura 4)

Figura 4

Costo de producción de cada racimo



En la tabla 2, se puede observar el cálculo del costo de producción realizado con los elementos del costo como material directo, conformado con la semilla(cormo), además dentro de la mano de obra se encuentra todos los procesos productivos como pagos o jornales a los agricultores. Otros costos indirectos de producción incluyen los costos de las herramientas utilizadas. Según manifiesta los autores (Alvarez, 2018; Molina y Molina, 2021) que los costos varían de acuerdo a varios aspectos como: cantidad de hectáreas, arriendo de terreno, la compra de semillas, insumos agrícolas, alquiler de maquinaria, las labores culturales y al tipo de sistemas que desean establecer los agricultores. Mientras que Alemán et al. (2015) expresan que los costos de producción del cultivo de plátano en sistemas chacra el agricultor no introduce ningún químico, como lo hacen en sistemas de producción de monocultivos a gran escala, pero sí realiza el control manual de malezas, por otra parte el agricultor tiene su propia finca el cuál es un costo menos, en cuanto a los jornales en éste sistema se realiza con los miembros de la familia o también se realiza el pago trabajadores externos, además al final del ciclo del cultivo se hace uso del transporte para el traslado de

producto como costo adicional de la producción.

Tabla 2

Costo de producción

Costo de producción de plátano dominico hartón				
Materia prima	**Unidad**	**Cantidad**	**Costo Unitario**	**Costo Total**
Semilla (Cormo)	Plantas	100	0,5	50
Subtotal				**50**
Mano de obra				
Limpieza de terreno	jornal	4	15	60
Ahoyado	jornal	1	15	15
Siembra	jornal	2	15	30
Control de maleza (coronado)	jornal	4	15	60
Deshoje y desguasque	jornal	4	15	60
Deshije	jornal	2	15	30
Cosecha y destronque	jornal	2	15	30
Subtotal				**285**
Costo indirecto de producción				
Herramientas				92,5
Transporte		1	20	20
Subtotal				**112,5**
Costo total de producción				**447,5**

Para calcular el costo de producción de cada racimo, se toma en cuenta el tamaño de terreno y la cantidad de plantas sembradas, el cual para el sistema chacra se calculó con los 100 racimos que se establecen en este sistema, se determinó que cada racimo tiene un costo de producción de $ 4,5. (Ver tabla 3)

Tabla 3

Costo unitario por racimo.

Concepto	**Valor**
Numero de racimos cosechados	100

Costo total de producción	447,5
Costo unitario por racimo	**4,5**

4. CONCLUSIONES

Se llegó a la conclusión que en el cultivo de plátano Dominico Hartón en sistemas chacra en la amazonia ecuatoriana, el agricultor se dedica a trabajar con una densidad de siembra de 10 x 10 m aproximadamente con 100 plantas por hectárea en asociación con otros cultivos de la zona como la yuca, cacao. Entre las principales labores culturales realizadas: Preparación del terreno, ahoyado, siembra, resiembra, control de malezas, deshije, deshoje, apuntalamiento, realizando la limpieza de las malezas manualmente, permitiendo minimizar los costos de producción. Después de la cosecha se usa un transporte para el traslado de los racimos de plátanos, hasta el respectivo acopio, donde intervienen los intermediarios y los consumidores finales, a un precio establecido en el mercado.

La producción del plátano en monocultivo se toma en cuenta todos los elementos del costo es decir el arriendo del terreno, alquiler de maquinaria, número de hectáreas sembradas, la compra de semillas, la adquisición de insumos agrícolas, la compra de herramientas y equipos, la aplicación de fertilizante y las labores culturales, lo cual aumenta el costo de producción en comparación al sistema chacra.

Con el análisis realizado basado en el resultado de la encuesta aplicada a productores de plátano Dominico Hartón en sistema chacra se concluye que los agricultores que practican este tipo de producción realizan un menor gasto en el proceso productivo, esto debido a que utilizan las plántulas (semillas) que obtienen de la misma chacra, la mano obra utilizada es con integrantes de la familia. El costo de producción unitario es $ 4,5 esto incluyendo el

valor de transporte y la depreciación de herramientas.

REFERENCIAS

Alemán, R., Freire, J., y Iparraguirre, M. (2015). Rescate de prácticas agrícolas ancestrales y agricultura tradicional campesina para promover la produccion sostenible a nivel familiar: la Chakra diversificada del CIPCA. *Revistasocioambientalde laAmazonía Ecuatoriana- Huellas del Sumaco*, 6-12.

Alvarez, Y. (2018). Determinación de los costos de producción y rentabilidad del cultivo de plátano Dominico-Hartón (Musa AAB) vs cultivo de plátano barraganete (Musa sp) en la parroquia el Vergel, Cantón Valencia. *(Tesis de pregrado)*. Universidad Tecnica Eestatal de Quevedo.

Añazco, M. (2017). Agroforestería ancestral para el "buen vivir": caracterización preliminar de los sistemas agroforestales ancestrales en la Amazonía Ecuatoriana. En B. V. Torres, *Gente, Bosque y Biodiversidad: El rol del bosque sobre la biodiversidad y las poblaciones rurales* (pág. 253). Puyo: Universidad Estatal Amazónica.

Aranzazu Hernández, F., Valencia Montoya, J., Pulgarin N, A., Isabel, M., Castrillón Arias, C., y Bolaños Benavides, M. M. (2005). *El cultivo de plátano: manual técnico.* Manizales : CORPOICA.

Arias-Gutiérrez, R. I., González, S, R., Herrera, S, A., y Pérez, Q, M. (2016). Agrodiverisidad amazónica y estrategias de desarrollo sostenible. *Rev. Ciencias Sociales*, 43-57.

Barrera, J., Cardono, C., y Cayón, D. (2011). *El cultivo de plátano (Musa AAB Simmonds): ecofisiología y manejo cultural sostenible.* Montería: Universidad de Córdoba– Editorial Zenú.

Belalcázar, S., y Espinosa, J. (2000). Efecto de la densidad de plantas y el manejo de nutrientes en el rendimiento del plátano. *Mejores cultivos internacional*, 14 (1), 13.

Cedeño, G., Guzmán, Á., Zambrano, H., Vera, L., Valdivieso, C., y López, G. (2020). Efecto de la densidad de siembra y riego complementario en la morfo-fenología, rendimiento, rentabilidad y eficiencia de la fertilización del plátano . *Scientia Agropecuario*, 11(4): 483-492.

Coq-Huelva,. D., Higuchi, A., Alfalla-Luque, R., Burgos-Moran, R., y Arias-Gutierez, R. (2017). Co-Evolution and Bio-Social Construction: The Kichwa Agroforestry Systems (Chakras) in the Ecuadorian Amazonia. *Sustainability (Switzerland)*, 9(10),

1-19.

Espinosa, Ch. M., Pardo, E. D., y Rodriguez, B. l. (2019). La chacra como paradigma territorial: dinámicas de producción agroecológica. *Revista Iberoamericana Ambiente & Sustentabilidad*, 2(1), 55-61.

Food and Agriculture Organization of the United Nations- [FAO]. (2014). *Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe:*. Santiago: E-ISBN 978-92-5-308364-0 (PDF).

Food and Agriculture Organization of the United Nations- [FAO]. (Consultado en línea (Mayo 20 del 2021). de 2019). *Producción de cultivos. Dirección estadística – FAOSTAT*. Obtenido de Disponible en: http://www.fao.org/faostat/es/#data/QC

Fuentes, A. (2019). FEvaluación de la sustentabilidad en chacras agroecológicas, para la conservación de los recursos naturales en la comunidad Chilcapamba del cantón Cotacachi. *(Master's thesis).* Universidad Técnica del Norte, Ibarra.

Gómez, C. S. (2012). Efecto del postdeshoje para la reducción de Mycosphaerella fijiensis, en plátano cv. Hartón (Musa AAB), Venezuela. *Revista Facultad de Agronomía. (LUZ)*, 29: 173-182.

Guerrero, M. y Rodríguez, M. (2010). Guía técnica del cultivo del plátano. En M. y. Guerrero, *Programa MAG-CENTA-Frutales. CENTA.* El Salvador: CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA Y FORESTAL “Enrique Alvarez Córdova”.

Lehmann, S., y Rodríguez, J. (2013). La chakra Kichwa: criterios para la conservación y fomento de un sistema de producción sostenible en la asociación Kallari y sus organizaciones socias. *[GIZ]. Quito, Ecuador. Serie de sistematización 7*, 1-20.

Lopez, O., y Huete, M. (2002). *Manual de producción de plátano basado en la experiencia de Zamorano*. Honduras : (No. T1553). ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA,.

Marcía Hernández, D. R. (2021). Cultivo de plátano en Honduras: estudio de caso con pequeños agricultores del municipio de Cane. *RIVAR (Santiago)*, 8(23), 14-32.

Mejía, C. G. (2018). Guía técnica del cultivo de plátano (Musa paradisiaca). El Salvador: CENTA.

Merino, F., Avaos, F., Jordan, R., y Eras, A. (2011). *MerinGuía Técnica La Chakra Integral: Modelo de Transferencia de Tecnología para Capacitación a Capacitadores.* Quito - Ecuador: Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP).

Ministerio de Agricultura y Ganaderia. (2020). *Instituto Nacional de Censo y Estadistica (INEC)-ESPAC*. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-nacional-agropecuario/

Molina, E., y Molina H. (2021). "Costo por procesos de producción del plátano hartón (musa paradisiaca) de la finca Rumiquincha del cantón La Maná, provincia de Cotopaxi, año 2020. *(Tesis de pregrado)*. Universidd Técnica de Cotopaxi (UTC). Obtenido de http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/7270

Moncada, J., Aranguren, J., y Lugo, C. (2018). Una aproximación al conocimiento de la diversidad y multifuncionalidad de las chacras andinas. En J. y. Aranguren, *Sembrando vida y cultura* (págs. 12-35). Otavalo: Editorial UTN.

Muños-Bernal, M., Espinoza-Toalombo, R., Zúñiga-Santillán, X., Guerrero-Rivera, A., y Campos-Rocafuerte, H. (2017). *Contabilidad de costos para la gestión administrativa* . Milagro: UEMI.

Naranjo-Morán, J., Vera-Morales, M., y Mora-González,A. (2021). Acumulaciones de hierro en agroecosistemas bananeros (Milagro, Ecuador): Una revisión bibliográfica de algunos factores que intervienen en la salud y nutrición del cultivo. *Siembra*, 8 (2).

Palencia, G., Gómez, R., y Matín, J. (2006). *Manejo integrado del cultivo del plátano*. Bucaramanga: Produmedios.

Paz, R., y Pesantez, Z. (2013). Potencialidad del plátano verdeen la nueva matriz productiva del Ecuador. *Revista Cientifica Yachana*, 2(2), 203–210.

Piloso, C., Pinargote, E., y Montesdeoca, R. (2020). Gestión del conocimiento, capital intelectual e innovación de la producción del chifle del plátano (Musa AAB). *El Higo Revista Científica*, 10 (2), 35-48.

Ramirez, J. (2016). Modelo sustentable de producción de plátano dominico hartón (Musa AAB) en el Municipio de Planadas. *(Tesis de Pregrado)*. Univerisad de La Salle, El Yopal.

Reveles, L. R. (2019). *Analisís de los elementos de costo*. México: Instituto Mexicano de contadores públicos.

Rincón, S. C. (2014). *Contabilidad de costos 1*. Bogotá: Ediciones de la U.

Rodríguez, C., Cayon, G., y Mira, J. (2006). Influencia del seudotallo de la planta madre cosechada sobre el crecimiento y producción del hijo de sucesión en banano (Musa AAA Simmonds). *Agronomía Colombiana*, 24(2): 274-279.

Rodríguez, G., Becerra, J., Betancourt, M., Miranda, T., Alzate, S., Pisco, Y., y Sandoval,

H. (2018). *Modelo productivo para la producción plátano en los Llanos Orientales.* Mosquera-Colombia: Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA).

Sánchez-Barraza, B. J. (2009). Problemática de conceptos de costo y clasificación de costos. *QUIPUKAMAYOC | Revista de la Facultad de Ciencias Contables*, 16 (32), 103-112.

Anexo

Marco teórico

Chacra

Espinosa et al. (2019) expresan que la chacra es un escenario en donde se observan procesos de cambio y a la vez de resistencia al mismo, además en este sistema se realiza modificaciones dividiendo en subparcelas, estas a su vez se especializa dando lugar a cierta diversidad a nivel de una unidad productiva.

Costo de producción

Rincón y Villareal (2014) expresan que los costos de producción son las inversiones que se destinan a la realización de un producto ya sea un bien o servicio que se tiene para la venta dentro del negocio de la empresa. Los costos de producción quedan capitalizados en un bien o derecho.

Materia Prima

Elemento básico de vital importancia que se somete a transformación mediante actividades, mezcla y otros para obtener un nuevo producto acabado, por lo tanto, son los costos consumidos de materiales directos. Estos costos representan un monto económico significativo respecto al costo del producto terminado (Sánchez-Barraza, 2009).

Mano de obra directa

Es el trabajo humano necesario para transformar la materia prima directa o materiales directos en un producto acabado; a cambio la empresa paga una remuneración llamada salario o remuneración consumidas y devengadas en un periodo expresadas en dinero, que reciben los trabajadores que cultivan el producto ya sea con sus manos o maquinarias

agrícolas. Cabe destacar que el trabajador emplea esfuerzo físico y mental para elaborar el producto (Sánchez-Barraza, 2009).

Costo indirecto producción

Son todos aquellos que involucran en el proceso de transformación de la materia prima en productos terminados, pero no incluyen directamente la materia prima a transformar como: impuestos a la propiedad, depreciaciones de la planta, conserje de fábrica, equipos de fábrica y demás aportes (Muñoz et al., 2017).

Costo total

Este costo incorpora en términos generales toda la inversión total necesaria para producir un artículo o un bien, o a la provisión de algún servicio, por lo tanto, entre más se produce mayor será el costo en el que se incurre, que varían según la cantidad de productos conseguidos, donde este costo se divide en costo de producción, costo de distribución, costos administrativos y costo financiero (Reveles, 2019).