



“Por un Desarrollo Agrario  
Integral y Sostenible”

# **UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA**

## **FACULTAD DE DESARROLLO RURAL**

### **Trabajo de Graduación**

**Eficiencia productiva y económica de la finca  
cafetalera Verapaz, posterior a los efectos de la roya  
Quilalí, Nueva Segovia, 2014**

#### **Autores**

**Br. Luis Moisés Ruiz Velásquez**  
**Br. Eduardo Josué López López**

#### **Asesores**

**MSc. Freddy Ernesto Argüello Murillo**  
**MSc. Manuel Salvador Díaz Medina**

**Managua, Nicaragua**

**Octubre, 2015**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA  
FACULTAD DE DESARROLLO RURAL**

**Trabajo de graduación**

**Eficiencia productiva y económica de la finca  
cafetalera Verapaz, posterior a los efectos de la  
roya Quilalí, Nueva Segovia, 2014**

**Trabajo sometido a consideración del honorable tribunal  
examinador de la Facultad de Desarrollo Rural de la  
Universidad Nacional Agraria para optar al grado de:**

**Licenciatura en Agronegocios**

**AUTORES**

**Br. Luis Moisés Ruiz Velásquez  
Br. Eduardo Josué López López**

**ASESORES**

**MSc. Freddy Ernesto Argüello Murillo  
MSc. Manuel Salvador Díaz Medina**

**Managua, Nicaragua  
Octubre, 2015**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA**  
**Facultad de Desarrollo Rural**  
**Decanatura**

Este trabajo de graduación fue evaluado y aprobado por el honorable tribunal examinador designado por la decanatura de la Facultad de Desarrollo Rural y/o director de sede: \_\_\_\_\_ como requisito parcial para optar al título profesional de: Licenciados en Agronegocios.

**Miembro tribunal examinador:**

\_\_\_\_\_  
**Lic. Msc. Johana Herrera Ampíe**

**Presidente (a)**

\_\_\_\_\_  
**Lic. Msc. Salomé Antequera Madrigal**

**Secretario (a)**

\_\_\_\_\_  
**Lic. Fátima Umaña López**

**Vocal**

**Lugar y fecha de defensa:** \_\_\_\_\_

## Índice de contenido

Sección	Página
DEDICATORIA .....	i
DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTOS .....	iii
ÍNDICE DE CUADROS .....	iv
INDICE DE ANEXOS .....	v
RESUMEN .....	vi
ABSTRACT.....	vii
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>II. OBJETIVOS.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1 Objetivo general .....</b>	<b>3</b>
<b>2.2 Objetivos específicos.....</b>	<b>3</b>
<b>III. PREGUNTA CIENTÍFICA.....</b>	<b>4</b>
<b>IV. MARCO DE REFERENCIA.....</b>	<b>5</b>
<b>4.1 Incidencia de la roya en Nicaragua.....</b>	<b>5</b>
<b>4.2 Eficiencia productiva.....</b>	<b>5</b>
<b>4.3 Eficiencia económica .....</b>	<b>6</b>
<b>4.3.1 Efecto económico de la roya en el país .....</b>	<b>6</b>
<b>4.4 Producción .....</b>	<b>6</b>
<b>4.4.1 Cantidad producida.....</b>	<b>7</b>
<b>4.4.2 Rendimiento .....</b>	<b>7</b>
<b>4.5 Costos .....</b>	<b>8</b>
<b>4.5.1 El costo .....</b>	<b>8</b>
<b>4.5.2 Costo de producción.....</b>	<b>8</b>
<b>4.5.3 Costo del producto.....</b>	<b>9</b>
<b>4.5.4. Costos totales.....</b>	<b>10</b>
<b>4.6. Ingresos .....</b>	<b>10</b>
<b>4.6.1. El precio .....</b>	<b>10</b>
<b>4.6.2. Análisis económico de los precios .....</b>	<b>11</b>
<b>4.6.3. Ingreso brutos .....</b>	<b>11</b>

4.6.4.	Ingreso neto.....	11
4.6.5.	Productividad.....	11
4.6.6.	Productividad del café.....	12
4.7.	Factores que inciden en la eficiencia productiva del café .....	12
V.	MATERIALES Y METODOS .....	14
5.1	Ubicación del área de estudio .....	14
5.2	Población y Muestra.....	14
5.2.1	Técnicas .....	14
5.3	Variables a evaluar.....	14
5.4	Diseño metodológico.....	15
5.4.1	Tipo de estudio.....	15
•	Fase 6: Recolección de los datos .....	16
•	Fase 7: Elaboración de cuadros.....	17
•	Fase 8 :Análisis de los datos.....	17
VI.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	18
6.1	Producción y Rendimientos de la Finca.....	19
6.2	Costos de producción de la Finca .....	20
6.3	Ingresos económicos de la finca Verapaz.....	23
6.4	Pérdidas físicas y monetarias de la finca Verapaz por el efecto de la roya.....	24
VII.	CONCLUSIONES .....	26
VIII.	RECOMENDACIONES .....	27
8.1	Para el propietario de la finca .....	27
IX.	LITERATURA CITADA.....	28
X.	ANEXOS.....	30

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo en primer lugar a **Dios todo poderoso** por la fuerza, amor, bondad y sabiduría que me ha brindado para superar las dificultades y culminar mi carrera, siendo un profesional con éxito.

**A mis padres, Sr. José Jesús Ruiz Centeno y Sra. Tomasa Velásquez Beltrán**, por el cariño, amor, paciencia, comprensión, compañía, confianza, motivación, apoyo económico y los valores inculcados durante toda mi trayectoria para culminar mi carrera profesional.

**A mis Familiares**, mis hermanos: **Josué David Ruiz Velásquez y José Carlos Ruiz Velásquez**, mi hermana **Anayansis Ruiz Velásquez** y demás familiares por su incondicional ayuda en todo momento, por sus consejos, valores y la motivación constante que me han dado lo que me ha permitido ser una persona de bien, saliendo adelante y lograr culminar mi carrera.

**Br. Luis Moisés Ruiz Velásquez**

## **DEDICATORIA**

Primeramente le dedico este trabajo a **Dios**, porque él es mi señor que todo lo puede y sin su bendición y bondad no hubiese culminado con éxito mi trabajo de graduación.

**A mis Abuelos, Sra. Thelma María López y Sr. José Gómez González** por apoyarme incondicionalmente en la parte moral y económica y por todos los esfuerzos y sacrificios que ha hecho por mí para que alcanzara la meta de graduarme.

**A mi madre, Sra. Maritza Del Socorro López y a mis hermanos, Samari López, Jeumara Flores, Francisco Rivera, Edvin Lopez, Erick López y resto de familia** por haberme brindado amor y apoyo en todos los aspectos, garantizándome condiciones emocionales que fueron determinantes para finalizar mis estudios y me guiaron por el buen camino para lograr culminar con éxito mi carrera.

**Br. Eduardo Josué López López**

## AGRADECIMIENTOS

**A nuestro Dios todo poderoso por proveernos de fortaleza y sabiduría para finalizar con éxito la carrera de Licenciatura en Agronegocios.**

A nuestros asesores: **Lic. MSc. Manuel Díaz Medina y Lic. MSc. Freddy Argüello** por su apoyo durante el desarrollo del trabajo de culminación de estudio.

A los **Docentes de la Facultad de Desarrollo Rural** que nos impartieron clases les agradecemos por participar en nuestra formación profesional.

A los propietarios de la **finca Verapaz** por ser la principal fuente en nuestro trabajo de culminación de estudios y por la información brindada para llevar a cabo la investigación.

**Br. Eduardo Josué López López**

**Br. Luis Moisés Ruiz Velásquez**

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>CUADRO</b>	<b>PÁGINA</b>
Cuadro 1. Variables y subvariables principales.....	15
Cuadro 2. Estructura del uso del suelo de la finca.....	18
Cuadro 3. Estructura del área de café.....	18
Cuadro 4. Estructura del área afectada. ....	19
Cuadro 5. Rendimiento de producción de café de la Finca Verapaz año 2014. ....	19
Cuadro 6. Costos directos de la finca Verapaz, de 4.93 ha. ....	20
Cuadro 7. Costos indirectos de la finca Verapaz, de 4.93 ha. ....	21
Cuadro 8. Costos totales de producción de 4.93 ha, finca Verapaz. ....	21
Cuadro 9. Costo medio según volumen.....	22
Cuadro 10. Ingresos brutos y netos de la finca Verapaz. ....	23
Cuadro 11. Productividad del trabajo de la finca Verapaz, período 2014 (físicos y valor). ....	23
Cuadro 12. Capacidad del trabajo de la finca Verapaz, período 2014 ....	24
Cuadro 13. Pérdidas físicas de la finca Verapaz en el año 2014.....	24
Cuadro 14. Pérdidas monetarias de la Finca Verapaz en el año 2014.....	25

## INDICE DE ANEXOS

ANEXO	PÁGINA
Anexo 1. Mapa de la ubicación del área de estudio .....	31
Anexo 2. Instrumento de recolección de datos.....	32
Anexo 3. Pérdidas monetarias de la Finca Verapaz en el año 2014. ....	37
Anexo 4. Consolidación de datos. ....	38
Anexo 5. Matriz de recolección de datos. ....	39
Anexo 6. Matriz de operacionalización de variables.....	40
Anexo 7. Costos directos finca Verapaz.....	42
Anexo 8. Costos indirectos de la finca Verapaz.....	42
Anexo 9. Total de costos indirectos finca Verapaz .....	43
Anexo 10. Gasto total de hombres-días en ha .....	43
Anexo 11 Siglas a utilizar.....	44
Anexo 12. Cifras históricas de cómo se han comportado los precios en quintal oro de cafe en el mercado de valores según Wall Street (\$). ....	44

## **Eficiencia productiva y económica de la finca cafetalera Verapaz posterior a los efectos de la roya, Quilalí, Nueva Segovia, 2014**

Autores: Br. Luis Moisés Ruiz Velásquez email: luismoisesruizvelasquez@yahoo.es  
Br. Eduardo Josué López López email: eduardojosuel@yahoo.com

Asesores: MSc. Freddy Ernesto Argüello Murillo email: arguello.murillo@gmail.com  
MSc. Manuel Salvador Díaz Medina email: manuel.diaz@ci.una.edu.ni

### **RESUMEN**

Las principales actividades económicas del municipio de Quilalí son la agricultura, ganadería y comercio, el rubro de café es la actividad más predominante en la economía del municipio. El presente estudio se realizó con el fin de analizar la eficiencia productiva y económica de la finca Verapaz posterior a la afectación de la roya. Para llevar a cabo la investigación se utilizó un instrumento (encuesta base) y la técnica de la observación para la recolección de información primaria. En el análisis y resultados se encontró que la finca tiene una área productiva de café de 4.93 hectáreas con una producción de 10.5 toneladas, con un rendimiento de 2.12 t/ha. En relación a los costos de producción, la finca invirtió 8103.95 dólares y un costo medio para producir una tonelada de café oro de 771.80 dólares. En el año 2014 la finca generó pérdidas de -134.45 dólares. La estimación de pérdidas físicas fueron de 64.74 toneladas y las pérdidas monetarias alcanzaron los 49,137.66 dólares, correspondientes al área afectada por la roya 30.54 hectáreas. Se concluye que la Finca Verapaz no tiene eficiencia productiva debido a que la productividad del trabajo presenta resultados ineficientes de 0.01 toneladas por hombre día trabajado y económicamente no es rentable en el año en estudio.

Palabras clave: Roya, producción, costos, rendimiento, rentabilidad, efectividad.

**Productive and economic efficiency of the coffee plantation back Verapaz to the effects of rust, Quilalí, Nueva Segovia, 2014**

Authors: Br. Luis Moisés Ruiz Velásquez email: luismoisesruizvelasquez@yahoo.es

Br. Eduardo Josué López López email: eduardojosuel@yahoo.com

Advisors: Msc. Freddy Ernesto Arguello Murillo email: arguello.murillo@gmail.com

Msc. Manuel Salvador Díaz Medina email: manuel.diaz@ci.una.edu.ni

**ABSTRACT**

The main economic activities of the municipality of Quilalí are agriculture, livestock and trade, coffee category is the predominant activity in the municipality's economy. The present study was conducted to analyze the productive and economic efficiency of the back Verapaz farm to the involvement of rust. To conduct the research instrument (baseline survey) and observation technique for collecting primary information was used. In results analysis and it found that the farm has a production area of 4.93 hectares of coffee with a production of 10.5 tons, with a yield of 2.12 t / ha. In relation to production costs, the estate invested \$ 8103.95 and an average cost to produce a ton of green coffee 771.80 dollars. In 2014 the estate generated losses of \$ -134.45. The estimate of natural losses were 64.74 tons and currency losses amounted to \$ 49,137.66, for the rust affected 30.54 hectares. Verapaz is concluded that the property has no productive efficiency because labor productivity has inefficient results 0.01 tons per day man worked and economically unprofitable in the year under review.

Keywords: Roya, production, cost, performance, profitability, effectiveness.

## I. INTRODUCCIÓN

El café pertenece a la familia de las Rubiáceas y al género Coffea. Existen numerosas especies de cafeto y diferentes variedades de cada especie. Las especies más importantes comercialmente pertenecientes al género Coffea, son conocidas como Coffea arabica Linneo (conocida como Arábica o Arábica). (Rodríguez, 2012)

El 95% del café producido en Nicaragua es cultivado en sombra, lo que garantiza una calidad suprema. El 100% del café nicaragüense es Arábica lavado, y sus variedades son: Caturra, Borbón, Maragogipe, catimor Típica y Cautilla. La especie Arábica es la más apreciada, crece en alturas entre 900 y 2,000 metros. Su contenido en cafeína es relativamente bajo (entre un 0.9% y un 1.5%), y su cultivo es más delicado por lo que requiere más cuidado. Sus frutos son redondos, suaves, levemente agrios, color achocolatado, de corteza lisa e intenso perfume. (MIFIC, 2008)a.

La región noroeste de Nicaragua es responsable por la producción del 13.60% de la producción nacional y comprende los departamentos de Madriz, Nueva Segovia y Estelí. Las plantaciones de café se han desarrollado principalmente en las lomas de Dipilto y Jalapa en Nueva Segovia; Mirafior y Pueblo Nuevo en Estelí; las Sabanas, Somoto Viejo, San Juan de Río Coco y Telpaneca en Madriz. Cada área tiene calidades diferentes en la producción de su café, por lo que estas zonas pueden crear marcas diferenciadas en la taza, abriendo la ventana para productos con denominación de origen distintivos. (MIFIC, 2008)b.

La finca Verapaz se encuentra ubicada a 8 km al este de casco urbano del municipio de Quilalí, en la comunidad Teocintal Arriba, a una altura de 931 msnm; por su posición geográfica sus terrenos son quebrados y la zona presenta las condiciones favorables para el cultivo de café.

La finca empezó a cultivar café desde el año 1967, la variedad que se cultivó fue caturra, su extensión productiva era de 15.51 hectáreas con una producción de 60 toneladas y se logró obtener un rendimiento de 3.86 t/ha. En el año 1981 sus cafetos fueron afectados por

la enfermedad de la roya bajando la producción a 30 toneladas, desde entonces el rubro mas predominante históricamente en la finca ha sido el cultivo de café, además de otros cultivos en menor escala como: frijol, maíz y cítricos.

En el año 2012 sus plantaciones de cafetos fueron afectados drásticamente por las enfermedades de roya y antracnosis, debido a que la variedad que se cultivaba era caturra, que es menos resistente a estas enfermedades, dio como consecuencias que la producción y rendimiento sufrieran un déficit. Después de esta afectación, la finca entró en proceso de renovación de cafetos con la inserción de nuevas variedades de semillas (catimor, catuaí) que son más resistentes a estas enfermedades.

En la investigación se analizó la situación del periodo 2014 de la Finca Verapaz, para determinar la eficiencia productiva y económica posterior a los efectos que causó la roya, esta problemática causada en el año 2012 permitió la realización del estudio. Con los resultados de la investigación la unidad productiva podrá tomar decisiones para mejorar el manejo productivo y lograr una mejor estabilización económica. Los indicadores permitieron la medición de las variables, para alcanzar los objetivos planteados en la investigación.

## **II. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo general**

Analizar la eficiencia productiva y económica de la Finca cafetalera Verapaz posterior a los efectos de la roya, Quilalí, Nueva Segovia, 2014.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Determinar la producción del rubro café de la finca período 2014 posterior a la afectación de la roya.
- Calcular los costos de producción del rubro café en el período 2014.
- Determinar la rentabilidad del rubro café en relación a los ingresos y egresos en el periodo 2014.
- Estimar las pérdidas físicas y monetarias del área afectada por la roya.

### **III. PREGUNTA CIENTÍFICA**

¿Existe eficiencia productiva y económica en la finca cafetalera “Verapaz” posterior a la afectación de la roya?

## **IV. MARCO DE REFERENCIA**

La finca empezó a cultivar café desde el año 1967, la variedad que se cultivó fue caturra, su extensión productiva era de 15.51 hectáreas con una producción de 60 toneladas y se logró obtener un rendimiento de 3.86 t/ha.

Los cafetos de la finca anteriormente eran viejos y la variedad cultivada era caturra, recibía asistencia técnica y financiamiento por la institución cooperativa 20 de abril R.L, factores que se describen de las características de la finca permitió que los cafetos sufrieran afectación por la enfermedad de la roya en el año 2012. Posteriormente la finca inicio en proceso de renovación de los cafetos con nuevas variedades catimor y catuai con fondos propios, en el 2014 por medio de FDL recibió financiamiento y asistencia técnica por Nitlapan que se encarga de brindar el seguimiento, manejo, recomendaciones al propietario de la finca para para el manejo de los cafetos.

### **4.1 Incidencia de la roya en Nicaragua**

La incidencia de Roya en Nicaragua presenta antecedentes que datan desde mediados del siglo XX, aunque su incidencia se dio de manera más fuerte aproximadamente desde 1976, sin embargo el productor ha convivido con la misma a partir entonces. Fue hasta finales del año 2011 e inicios del 2012 que se detonó la problemática producto de varios factores tales como cafetos más viejos y vulnerables, manejo de cafetos no adecuado, menores inversiones en finca y debilitamiento de cafetos producto de ciclos productivos. (Ruiz Alfredo, 2014)a.

### **4.2 Eficiencia productiva**

La eficiencia productiva de un sistema productivo complejo es el nivel de aptitud obtenida en la capacidad de movilizar los recursos humanos y no humanos para producir objetos o servicios acordes con las formas y los costos que la demanda requiere (Ruffier, 1998)

### **4.3 Eficiencia económica**

La eficiencia económica consiste básicamente en producir la mayor cantidad al menor costo, o lograr los resultados esperados usando la menor cantidad posible de recursos. Este concepto para muchas empresas es primordial, tanto así que llega a determinar el tipo de sistema que se emplea. La eficiencia económica queda al descubierto cuando una empresa determinada se plantea un objetivo específico, y dependiendo de la eficiencia en sus procesos, podrá o no lograrlo - una organización ineficiente puede llegar a no ser rentable. (Neeska-fe, 2012).

#### **4.3.1 Efecto económico de la roya en el país**

Los efectos de la Roya comprometen el desenvolvimiento económico del país, ya el Banco Central de Nicaragua ha indicado que la Roya podría disminuir hasta en 0.6% el crecimiento económico proyectado para Nicaragua en 2013, el cual se encuentra en el intervalo de 4% a 5%. Organizaciones como el Consejo Nacional del Café (Conacafé) han estimado afectaciones entre el 13 y 15 % del total de producto generado, lo que indudablemente se reflejará en una desaceleración en la generación de ingresos para los productores afectados. (Ruiz Alfredo, 2014)b

La crisis del café producto de la Roya se puede traducir en problema de pagos por parte de los productores a créditos para trabajar la tierra; la distribución de las superficies sembradas de café indican que la mayoría de los productores son de pequeña escala, lo que muy posiblemente implique unidades de producción con restricciones de liquidez y que presentan una gran demanda de la misma ante microfinancieras y ofertantes de créditos formales e informales. (Ruiz Alfredo, 2014)c

### **4.4 Producción**

Según diversos autores producción se definen como:

Actividad humana en la que se convierten los recursos en bienes y servicios para satisfacer las necesidades humanas. La cantidad de bienes y servicio varía en dependencia de la cantidad de recursos. (Viachica, 2010)a.

Es el proceso de creación de los bienes y servicios que la población puede adquirir para consumirlos y satisfacer sus necesidades. El proceso de producción se lleva a cabo en las empresas, las cuales se encuentran integradas en ramas productivas y éstas en sectores económicos. (Ruiz, 2013)a.

Los fabricantes producen artículos tangibles, mientras que los productos de servicios a menudo son intangibles. Sin embargo, muchos productos son una combinación de un producto y servicio, lo cual complica la definición de servicio. (Ruiz, 2013)b

#### **4.4.1 Cantidad producida**

La empresa utiliza recursos productivos para realizar el proceso de producción, estos recursos son considerados insumos que se transforman, con el objeto de producir bienes y servicios. El proceso de producción se puede expresar técnicamente en una función de producción, la cual es la relación que media entre la cantidad máxima de producción que se puede obtener con la cantidad de recursos o factores utilizados por la empresa en un tiempo determinado. (Ruiz, 2013)c.

#### **4.4.2 Rendimiento**

Es la cantidad de producción obtenida dividida entre una unidad de producción, se mide de diferentes formas como: toneladas entre hectáreas (t/ha), quintales entre manzanas (qq/mz), el más usual es t/ha. El rendimiento varía cuando una unidad adicional de insumos provoca un incremento mayor en el producto que la unidad anterior. Cuando esto sucede se dice que el insumo tiene rendimiento creciente. Si se añaden unidades sucesivas de un insumo a cantidades constantes de otros insumos finalmente se alcanza un punto en el que declina el aumento del producto por unidad adicional del insumo, esto ha llevado a considerarlo como rendimientos decrecientes. (Bishop, 1991)

El Banco central de Nicaragua (2015), reporta que los rendimientos promedio del café a nivel nacional son de 1.62 t/ha, es decir que por cada hectárea productiva se obtiene 1.61 toneladas de café oro.

## **4.5 Costos**

### **4.5.1 El costo**

El costo se define como el valor sacrificado para adquirir bienes y servicios, que se mide en dólares mediante la reducción de activos o al incurrir en pasivos en el momento en que se obtienen los beneficios. En el momento de la adquisición, el costo en que se incurre es para lograr beneficios presentes o futuros. Cuando se utilizan estos beneficios, los costos se convierten en gastos. Un gasto se define como un costo que ha producido un beneficio y que ha expirado. Los costos no expirados que pueden dar beneficios futuros se clasifican como activos (S.Ralph, Frank, & Arthur, 2003)a

### **4.5.2 Costo de producción.**

Es el valor del conjunto de bienes y esfuerzos en que se ha incurrido o se va a incurrir, que deben consumir los centros fabriles para obtener un producto terminado, en condiciones de ser entregado al sector comercial (Diaz Lopez, 2011)a.

El costo de producción se construye a partir de la sumatoria de los diferentes tipos de gastos que se utilizan para obtener un tipo específico de producto. Se compone de diversos gastos en dependencia del rubro y rama de producción. En la producción agrícola, pueden haber gastos por pago de mano de obra directa e indirecta, adquisición de semillas y materiales de siembra; transporte; fertilizantes minerales y orgánicos. (Viachica, 2010) b.

El nivel de costo del café refleja las particularidades de las condiciones locales de la actividad en una unidad de producción concreta. Estas condiciones están determinadas por factores agronómicos, técnicos, organizativos económicos y condiciones de la naturaleza. (Viachica, 2010) c.

Los costos de producción son sensibles a los cambios de precios en los insumos fundamentalmente. Según la comisión económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2015) el costo de producción por hectárea de café es de 945.56 dólares.

### **4.5.3 Costo del producto**

Los elementos del costo de un producto o sus componentes son los materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación, esta clasificación suministra a la gerencia la información necesaria para la medición de ingreso y la fijación del precio del producto (S.Ralph, Frank, & Arthur, 2003)c

#### **a. Materiales**

Son los principales recursos que se usan en la producción estos se transforman en bienes terminados con la adición de mano de obra directa y costos indirectos de fabricación. El costo de los materiales puede dividirse en materiales directos e indirectos. (S.Ralph, Frank, & Arthur, 2003)d

- **Materiales directos**

Son todos los que pueden identificarse en la fabricación de un producto terminado, fácilmente se asocian con este y representan el principal costo de materiales en la elaboración del producto. (S.Ralph, Frank, & Arthur, 2003)e

- **Materiales indirectos**

Son aquellos involucrados en la elaboración de un producto, pero no son materiales directos. Esto se incluye como parte de los costos indirectos de fabricación. (S.Ralph, Frank, & Arthur, 2003)f.

#### **b. Mano de obra**

Es el esfuerzo físico o mental empleados en la fabricación de un producto. Los costos de mano de obra pueden dividirse en mano de obra directa y mano de obra indirecta. (S.Ralph, Frank, & Arthur, 2003)g.

- **Mano de obra directa**

Es aquella directamente involucrada en la fabricación de un producto terminado y puede asociarse con este con facilidad que representa un importante costo de mano de obra en la elaboración del producto. (S.Ralph, Frank, & Arthur, 2003)h.

- **Mano de obra indirecta**

Es aquella involucrada en la fabricación de un producto que no se considera mano de obra directa. La mano de obra indirecta se incluye como parte de los costos indirectos de fabricación. (S.Ralph, Frank, & Arthur, 2003)i.

**c. Costos indirectos de fabricación.**

Se utiliza para acumular los materiales directos, la mano de obra indirecta y los demás costos indirectos de fabricación que no pueden identificarse directamente con los productos específicos. Ejemplo de otros costos indirectos de fabricación son arrendamientos, energías, calefacción y depreciación del equipo de la fábrica. (S.Ralph, Frank, & Arthur, 2003)j.

#### **4.5.4. Costos totales**

El costo total es la suma de todos los costos en que incurre la empresa durante el proceso productivo. Estos costos son: costo de las materias primas, costo de la mano de obra, mantenimiento de la planta y parte proporcional de la depreciación de la maquinaria y el equipo. Se pueden calcular sumando los costos fijos totales y los variables totales. (Jose, 1992)a.

#### **4.6. Ingresos**

##### **4.6.1. El precio**

Es la cantidad de dinero que tenemos que dar a cambio de mercancías o servicios con lo cual lo que realmente hacemos es expresar monetariamente el valor de dichas mercancías y servicios. (Jose, 1992)b.

#### **4.6.2. Análisis económico de los precios**

Los sistemas de precios varían generalmente según la oferta y la demanda, la variación real de precios se obtiene por un sencillo indicador denominado elasticidad. Los cambios en los precios generalmente siguen una ley muy sencilla llamada ley de oferta y demanda que básicamente establece que la interacción de estas fuerzas del mercado, es la que establece el precio de mercado en una economía. (Jauregui, 2002) **Anexo 10**

#### **4.6.3. Ingreso brutos**

Se refiere a la cantidad total de dinero de una venta. El término más comúnmente se presenta cuando los individuos y las pequeñas empresas recopilan información de una venta para los impuestos sobre los ingresos de la venta de bienes o servicios (Hummel, 2010).

#### **4.6.4. Ingreso neto**

El ingreso neto es la cantidad total de ganancias que una compañía ha ganado. El ingreso neto es igual a los ingresos que una empresa tiene después de restar los costos y los gastos de la renta total. Los ingresos son la última línea en un estado de ingresos es lo que sobra después de que todos los costos y los impuestos hayan sido pagados. Una compañía puede distribuir los ingresos a sus accionistas en forma un dividendo. (Inversionario, 2011).

#### **4.6.5. Productividad**

Es la relación que existe entre la producción total y los recursos utilizados en la producción, especialmente la fuerza de trabajo. De hecho la productividad mide el rendimiento de trabajo. Un incremento de productividad significa al mismo tiempo aumento de la producción total y del rendimiento del trabajo. También se puede obtener midiendo la producción de un trabajador entre el tiempo de trabajo utilizado, de tal manera que aumentara su productividad cuando incremente su producción en el mismo lapso de tiempo. (Jose, 1992)<sup>a</sup>

#### **4.6.6. Productividad del café**

La productividad del café dependerá de varios factores las cuales son obtener un buen café competitivo ya que se encuentran en tierras fértiles con alturas adecuadas, cultivos en sombra, abundante mano de obra para las labores agrícolas y suficientes precipitaciones para el crecimiento del cultivo.

Uno de los factores que inciden en el bajo rendimiento es la tecnología atrasada por falta de asistencia técnica en análisis de los suelos, semillas mejoradas, maquinaria adecuada en beneficios húmedos, dificultades de financiamiento, insumos insuficientes debido a esta falta de financiamiento, malos caminos que dificultan el acceso a las plantaciones tanto para la salida de la cosecha como para el transporte de los fertilizantes, de insecticidas y del personal. (MIFIC, 2008)e.

#### **4.7. Factores que inciden en la eficiencia productiva del café**

En la búsqueda de calidad, existe una creciente atención por los cafés de origen único. Existen cafés de un sólo origen geográfico conocido, que podría ser un país, región o estado. Esta es una oportunidad interesante para los productores centroamericanos, dado que la relación entre compradores y productores es más directa, ofrece a las cooperativas con un enfoque regional la oportunidad de promocionar sus productos y buscar empresas de la Unión Europea (UE) que llevan especialidades regionales en su surtido. (G.E.E, 2012)a.

La participación de Nicaragua en el certamen internacional de la Tasa de Excelencia es una estrategia realizada para que el café nicaragüense gane reconocimiento a nivel internacional por su calidad, lo que es muy necesario en un contexto donde las grandes compañías comercializadoras buscan beneficios vendiendo masivamente productos de menor calidad. (G.E.E, 2012)b.

Según los ganadores nacionales de la Tasa de Excelencia indica que para descubrir el secreto del café con mejor calidad, la mayoría cultiva preferentemente la variedad Caturra a una altura promedio de 1185 msnm, maneja pocas variedades, realiza labores de

conservación de suelos, abona sistemáticamente pero en cantidades moderadas, maneja sus plantaciones bajo sombra, controla las malezas no menos de dos veces al año, tiene acceso a fuentes propias de agua limpia, dispone de despulpadoras en buen estado y fermenta su café en 24-36 horas. (G.E.E, 2012)c.

Para que una industria tenga la calidad de café especial, la ubicación de la finca de sus proveedores debe estar por encima de los 1100 msnm; esta condición solo alcanzan pocas fincas en la zona. Aparte de otros factores como precipitación, ubicación solar y humedad relativa, el tratamiento de café cereza en los beneficios húmedos también es clave en la producción de café especial. (G.E.E, 2012)d.

## **V. MATERIALES Y METODOS**

### **5.1 Ubicación del área de estudio**

El presente estudio de caso fue realizado en el municipio de Quilalí ubicado a 260 km de la capital, posee una población de 26, 297 entre las coordenadas geográficas 13° 34' latitud norte, 86° 01' longitud oeste, con una altura de 1269 metros sobre el nivel del mar, la zona climática está catalogada como de Sabana tropical de Altura, con suelos fértiles, la precipitación anual es de 1000 mm y 1500 mm con una estación seca de noviembre a mayo y una lluviosa de junio a octubre, con una temperatura que varía entre los 22 a 26 grados centígrados y la humedad relativa es de 76%.

La Finca Verapaz se encuentra ubicada a 8 km al este del municipio, en la comunidad Teocintal. La Finca Verapaz tiene una extensión territorial de 56.40 hectáreas, en la que 35.48 hectáreas son destinadas para café, dividiéndose estas en un área activa de 4.93 hectáreas y el área afectada por la roya de 30.54 hectáreas. **Anexo 1**

### **5.2 Población y Muestra**

Por ser un estudio de caso la finca Verapaz es el único objeto maestral.

#### **5.2.1 Técnicas**

La encuesta está estructurada en base a los objetivos planteados, ésta permite la recolección de información necesaria para realizar el análisis de la situación productiva y económica de la finca. La observación permite conocer la situación de la finca en cuanto a infraestructura, como se va desarrollando la renovación de los nuevos cafetos de la finca y el estado del área productiva que corresponde a 4.93 hectáreas.

### **5.3 Variables a evaluar**

#### **Constructo:**

Eficiencia productiva y económica de la finca cafetalera Verapaz, posterior a la afectación de la roya Quilalí, Nueva Segovia, 2014.

**Cuadro 1. Variables y subvariables principales.**

<b>Variables</b>	<b>Subvariables</b>
Producción	Producción total Rendimientos de producción
Costos de producción	Costos directos Costos indirectos Costos totales
Rentabilidad	Utilidad o pérdida Productividad del trabajo
Pérdidas	Físicas Monetarias

## **Anexo 6**

### **5.4 Diseño metodológico**

La base de la investigación se diseñó a partir de una perspectiva teórica fundamentada en 4 temáticas principales desarrolladas bajo un modelo específico de pensamiento metodológico: Producción, costos de producción, ingresos económicos y pérdidas físicas y monetarias de la finca Verapaz.

#### **5.4.1 Tipo de estudio**

Es un trabajo especial de estudio de caso, donde solamente se considera el rubro café, por tener mayor participación en la estructura del uso del suelo de la finca, además de haber sido afectado por la roya lo que implica una problemática para los propietarios de la finca. El análisis de estudio de caso se realizó tomando en cuenta solamente el área productiva de café que corresponde a 4.93 hectáreas de las 35.48 hectáreas destinadas para el cultivo.

El estudio de caso se realizó través de las siguientes fases metodológicas.

- **Fase 1: Búsqueda de información secundaria**

Se realizó a través de la revisión de documentos de sitios electrónicos y literaturas bibliográficas en libros, informes, recopilación de resúmenes y tesis relacionados con la

temática investigada, que aportaron definiciones a la investigación desarrollada y ayudaron a contribuir en las definiciones sobre el problema investigado.

- **Fase 2: Diseño de instrumento para recolección de datos**

Para la recolección de datos se requirió del diseño de un instrumento (Encuesta) para el levantamiento de la información primaria donde se reflejan los datos sobre producción, costos e ingresos. **Anexo 2**

Se diseñó guía de observación para conocer la situación de la finca en cuanto a infraestructura, como se va desarrollando la renovación de los nuevos cafetos de la finca y el estado del área productiva que corresponde a 4.93 hectáreas. **Anexo 3**

- **Fase 3. Validación y aplicación del instrumento para corroborar su confiabilidad y aprobación.**

**Paso 1.** Se validó el instrumento con el propietario de la finca para determinar si la información proporcionada cumplía con la información necesaria para el análisis.

**Paso 2.** Posteriormente se incorporaron los respectivos cambios en el instrumento para ser aplicado al propietario de la finca.

**Paso 3.** A través de la observación se verificó la situación actual de la finca en cuanto a la afectación de la roya, proceso de renovación e infraestructura para sustentar la información proporcionada por el propietario.

- **Fase 4: Diseño de cuadros de salida para consolidar los datos obtenidos en la finca. Anexo 4**

- **Fase 5: Diseño de una base de datos que consolida los datos recopilados en la encuesta. Anexo 5**

- **Fase 6: Recolección de los datos**

Los datos se recolectaron a través de información proporcionada por medio de la encuesta al propietario de la Finca quien es el informante clave de la investigación para adquirir datos detallados sobre la situación actual de la finca.

- **Fase 7: Elaboración de cuadros**

Elaboración de cuadros de salida a partir de la información recopilada.

- **Fase 8 :Análisis de los datos**

Análisis de los datos generados a partir de la información por medio de funciones específicas del programa de aplicación Microsoft Excel 2010, el cual permitirá una mejor comprensión y estructura de los datos a ser presentados en la investigación.

## VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las principales actividades económicas del municipio de Quilalí son la agricultura, ganadería y comercio, la actividad económica predominante es el cultivo del café, en menor escala la producción de granos básicos como: maíz y frijoles. En el municipio se cultivan 1553.82 hectáreas de café, aportando una producción al mercado aproximadamente de 2,250 toneladas oro para la exportación.

**Cuadro 2. Estructura del uso del suelo de la finca.**

<b>Tipo de uso del suelo</b>	<b>Área (ha)</b>
Área para café	35.48
Área de Maíz	5
Área de Frijol	5.92
Área de cítricos	1
Bosque	4
Tacotales	5
<b>Total</b>	<b>56.40</b>

El cuadro 2 refleja que el área de café es la que tiene mayor participación en la distribución del uso de suelo con 35.48 hectáreas. La finca tiene un potencial desde el punto de vista de sistema productivo ya que tiene diversificación de cultivos que le permite generar ingresos a parte del rubro del café, estos cultivos compensan parte de las pérdidas que causó la roya.

El propietario de la finca debe enfatizarse en la renovación y manejo del área de café, siendo esta área la que tiene mayor participación en la estructura del suelo y contrarrestar las consecuencias que dejó la afectación de la roya, ya que es el rubro del sistema productivo que genera más ingresos a la finca.

**Cuadro 3. Estructura del área de café.**

<b>Área total de café</b>	<b>Área en (ha)</b>
Área activa ( café mayor de 3 años)	4.93
Área afectada	30.55
<b>Total</b>	<b>35.48</b>

En el cuadro 3 se describe el área total de café 35.48 hectáreas, en la que se observa que la finca tiene un área que fue severamente afectada por la roya y antracnosis en el año 2012 de 30.55 hectáreas.

**Cuadro 4. Estructura del área afectada.**

Área para café	Área en (ha)
Café menor de 1 año	12.64
Café de 2 años	4.94
Área preparada para siembra de café	12.96
<b>Total</b>	<b>30.54</b>

En el cuadro 4 se describe que el área total afectada de café de 30.54 hectáreas en la que el café menor de un año tiene 12.64 hectárea, el café de 2 años 4.94 hectárea y el área preparada para siembra es de 12.96 hectárea. Indicando que la finca continúa en proceso de renovación, donde el área preparada para siembra de café será plantada simultáneamente en los siguientes años.

Posterior a los efectos de la roya el propietario a renovado poco a poco sus cafetos proyectándose con una visión positiva para obtener una producción a largo plazo y recuperar las pérdidas económicas.

**6.1 Producción y Rendimientos de la Finca.**

**Cuadro 5. Rendimiento de producción de café de la Finca Verapaz año 2014.**

Nombre de la Finca	Área Productiva (ha)	Producción Total (t)	Rendimientos (t/ha)	Media nacional (t/ha)
Verapaz	4.93	10.5	2.12	1.62

Según el Banco central de Nicaragua 2015, los rendimientos promedio del café a nivel nacional son de 1.62 toneladas de café oro.

En el cuadro 5 se describe el área productiva de la finca Verapaz de 4.93 ha con una producción total de 10.5 toneladas con un rendimiento de 2.12 t/ha y al comparar los

resultados de la finca con la información obtenida del Banco Central de Nicaragua 2015, sobre los rendimientos del cultivo de café a nivel nacional, se puede apreciar que la finca Verapaz muestra un rendimiento mayor de la media nacional en 0.51 toneladas.

En función de los datos obtenidos, el rendimiento de la finca Verapaz es eficiente al compararlo con la media nacional, esto se debe a factores relevantes que inciden en los rendimientos, la finca Verapaz trabaja con un manejo convencional semitecnificado realizando control de malezas no menos de dos veces al año, aplicación de fertilizante y fumiga dos veces al año, esto hace que su producción por hectárea incremente.

La finca recibió financiamiento en el año 2014 por la financiera Fondo de Desarrollo Local (FDL) por la suma de 800 dólares, lo que permitió realizar la compra de insumos, para realizar las aplicaciones en tiempo y forma, además el pago de actividades laborales. En base al financiamiento recibió asistencia técnica, por técnicos de NITLAPAN adaptando las recomendaciones que se orientó para un mejor rendimiento. La finca tiene su beneficio para realizar el beneficiado húmedo del café, así también la accesibilidad de caminos dentro de la finca para el traslado de fertilizante y el café en uva en etapa de cosecha. Lo que se puede afirmar que los factores mencionados incidieron positivamente en los rendimientos de la finca en el año 2014.

## 6.2 Costos de producción de la Finca

**Cuadro 6. Costos directos de la finca Verapaz, de 4.93 ha.**

<b>Fincas</b>	<b>MOD (\$)</b>	<b>MD (\$)</b>	<b>TCD (\$)</b>
Verapaz	4743.62	142.78	4886.40

En el cuadro 6 se muestran los costos directos de producción de la finca Verapaz. Los costos directos son aquellos que influyen directamente en la producción que son la mano de obra directa y materiales directos. La finca Verapaz invirtió en un costo de mano de obra directa de 4,743.62 dólares y en materiales directos el costo fue de 142.78 dólares para un total de costos directos de 4,886.40 dólares. **Anexo 7**

El costo de la mano de obra directa presenta mayor participación de los costos directos debido al pago de planilla de los trabajadores tanto para el mantenimiento como para la recolección de la cosecha.

La finca ya laboraba con materiales para realizar los diferentes labores por lo que se incluyó solamente la depreciación por lo que se refleja como un costo bajo dentro de los costos directos.

**Cuadro 7. Costos indirectos de la finca Verapaz, de 4.93 ha.**

<b>Fincas</b>	<b>MOI (\$)</b>	<b>CIF (\$)</b>	<b>TCI (\$)</b>
Verapaz		3217.54	3217.54

En el cuadro 7 se muestran los costos indirectos de producción de la finca Verapaz. Los costos indirectos son aquellos que no influyen directamente con la producción que son la mano de obra indirecta y costos indirectos de fabricación. La finca Verapaz no invirtió en mano de obra indirecta y la inversión de costos indirectos de fabricación fue de 3,217.54 dólares, para un total de 3217.54 dólares. **Anexo 8 - 9**

Se puede reflejar que la finca Verapaz tiene un costo de mano de obra indirecta de cero debido a que no contratan personal que no influyen en la producción como son las cocineras, guarda de seguridad.

**Cuadro 8. Costos totales de producción de 4.93 ha, finca Verapaz.**

<b>Finca</b>	<b>Costos de producción</b>		
	<b>Costos directos (\$)</b>	<b>Costos indirectos (\$)</b>	<b>Costos totales (\$)</b>
Verapaz	4886.40	3217.54	8103.95

En el cuadro 8 se refleja el total de costos de producción de La finca Verapaz sus costos directos fueron de 4,886.40 dólares y sus costos indirectos de 3,217.54 dólares para un total

de 8,103.95 dólares para producir 10.5 toneladas de café oro en una área de 4.93 hectáreas en el año 2014.

Los costos directos tienen una mayor participación del costo total, debido a que la el pago de nómina de mano de obra directa en el año 2014 fue de 4743.62, ya sea para pago de mantenimiento de la finca y recolección de la cosecha.

**Cuadro 9. Costo medio según volumen.**

<b>Finca</b>	<b>AP (ha)</b>	<b>PT (t)</b>	<b>Costos totales (\$)</b>	<b>Costo medio según volumen (\$)</b>
Verapaz	4.93	10.5	8103.95	771.80

El costo medio es el costo promedio de cada unidad producida o bien como el costo total dividida la cantidad de unidades producidas. El costo medio depende de la tecnología utilizada en la producción, los precios de los insumos y los factores de producción.

En el cuadro 9 se muestra que la finca Verapaz invirtió 771.80 dólares para producir 1 tonelada de café oro, siendo este el costo medio, la finca para cultivar una hectárea de cafetos sus costos ascendieron a 1642.13 dólares en el año 2014.

Al comparar los datos de los costos de producción por hectárea a nivel nacional que según la comisión económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2015) el costo de producción por hectárea de café es de 945.56 dólares, se puede afirmar que la finca Verapaz utiliza más de los costos proporcionados por la CEPAL en 696.57 dólares por hectárea.

Se puede justificar que la diferencia significativa de los costos de producción por hectárea de la finca respecto al dato de la CEPAL, se debe a que la finca invirtió significativamente en el año 2014 ya que el costo de la finca por hectárea se calculó en base al área activa que en la que recaen todos sus costos.

La razón por la que no se tomó en cuenta el área de café menor de 1 año y café de 2 años para realizar el cálculo de los costos de producción por hectárea de la Finca en el año 2014,

se debe a que los cafetos están en una etapa de desarrollo, por lo que se afirma que aún no se recupera lo invertido, ya que son inversiones a largo plazo, por lo tanto solo el área activa se tomó en cuenta, siendo en el año 2014 su primera cosecha, por lo que todos los costos invertidos recaen sobre esta área.

### 6.3 Ingresos económicos de la finca Verapaz.

**Cuadro 10. Ingresos brutos y netos de la finca Verapaz.**

Finca	AP (ha)	PT (t)	P (\$)	IB (\$)	CT (\$)	IN (\$)
Verapaz	4.93	10.5	759	7969.5	8103.95	-134.45

En el cuadro 10 se muestra los ingresos brutos y netos de la finca. La finca Verapaz vendió su producción de 10.5 toneladas a un precio de 759 dólares la tonelada que es equivalente al precio de mercado obteniendo un total de ingresos brutos de 7,959.5 dólares, menos el costo total de 8,103.95 dólares y se obtuvo un ingreso neto negativo de -134.45 dólares.

De acuerdo a los resultados obtenidos la finca obtuvo una pérdida en el año 2014 debido a que sus egresos fueron mayores que los ingresos. Los ingresos obtenidos fueron del área activa de 4.93 hectáreas siendo esta la primera cosecha de los cafetos en el año 2014.

Uno de los indicadores más importantes para medir la rentabilidad es la ganancia. La finca al obtener una pérdida, se deduce que no es rentable en el año de estudio.

**Cuadro 11. Productividad del trabajo de la finca Verapaz, período 2014 (físicos y valor).**

producción por ha	Gastos total de Hombres-Días en ha	Productividad del Trabajo P/GT h-d	Productividad del Trabajo IN/GT h-d
2.12	153.73	0.01	-0.8745

En el cuadro 11 se muestra la productividad del trabajo en términos físicos en el que como resultado se obtuvo que un hombre día trabajado produce 0.01 tonelada por hectárea.

### Anexo 10

La finca tiene baja productividad del trabajo debido a que tiene exceso de mano de obra para atender una hectárea productiva, es por esta razón que la finca con este resultado presenta una baja productividad del trabajo en el rubro de café.

Después de la afectación de la roya la finca contrato más personal para dar mejor manejo al área productiva.

De acuerdo a los datos obtenidos la finca presenta una productividad de trabajo negativa en términos de valor de -0.8745 debido a que los ingresos netos presentaron una pérdida de -134.45 en el año de estudio por lo que se deduce que la pérdida monetaria influyo en los resultados.

**Cuadro 12. Capacidad del trabajo de la finca Verapaz, período 2014**

<b>producción t/ha</b>	<b>Gastos total de Hombres- Días en ha</b>	<b>capacidad del trabajo GT h-d/P</b>
2.12	153.35	72.33

En el cuadro 12 se presenta la capacidad del trabajo, de acuerdo a los resultados se necesitan 72.33 hombres días para producir 1 tonelada en una hectárea. Con este resultado se deduce que la finca tiene exceso de mano de obra, ya que entre menos gastos de hombres días realice para una producir 1 tonelada de café oro su capacidad del trabajo será eficiente.

#### **6.4 Pérdidas físicas y monetarias de la finca Verapaz por el efecto de la roya en el año 2014.**

**Cuadro 13. Pérdidas físicas de la finca Verapaz en el año 2014.**

<b>Área total de café (ha)</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Producción(t)</b>	<b>Estimación porcentual (%)</b>	<b>Rendimiento (t/ha)</b>
Área activa	4.93	10.5	13.95	2.12
Área Afectada	30.54	64.74	86.05	2.12

En el cuadro 13 se muestra las proyecciones de las pérdidas físicas que causo la afectación de la roya en la Finca Verapaz. Esta consta de área afectada de 30.54 hectáreas con estimación de producción en el año 2014 de 64.74 toneladas.

La estimación de producción de la Finca para el año 2014 si no hubiese sido afectada por la roya fuese de 75.24 toneladas. Las pérdidas físicas de la Finca Verapaz en el año 2014 fueron significativas del 86.05% sobre la estimación de la producción total. Es notable que la afectación de la roya en el año 2012 provocó una gran pérdida en la Finca tanto en la producción del mismo año como en las producciones futuras, como es el año en estudio 2014.

Para el cálculo de la estimación de las pérdidas físicas del área afectada se tomó como referencia el rendimiento del área activa. El cálculo de la estimación de la producción de la Finca en el año 2014 se sumó el área activa más el área afectada por el rendimiento.

**Cuadro 14. Pérdidas monetarias de la Finca Verapaz en el año 2014.**

Área total de café (ha)	Área (ha)	Producción(t)	Precio (\$)	Ingres Brutos (\$)	Ingresos porcentuales (%)
Área activa	4.93	10.5	759	7,969.5	13.95
Área Afectada	30.54	64.74	759	49,137.66	85.05

En el cuadro 14 se muestra las pérdidas monetarias de la finca Verapaz en el año 2014 por la afectación de la roya. Se refleja que el área afectada es de 30.54 hectáreas con una estimación en pérdidas monetarias de 49,137.66 dólares.

La estimación de ingresos total del año 2014 sino hubiese sido afectada por la roya fuese de 57,107.16 dólares. Las pérdidas de los ingresos de la finca en el año 2014 sobre la estimación total fueron de 85.05%. Se puede afirmar que la afectación de la roya provocó grandes pérdidas monetarias en la Finca Verapaz en el año 2014.

## VII. CONCLUSIONES

En el año 2014 la finca Verapaz obtuvo una producción de 10.5 toneladas de café oro de un área de 4.93 hectáreas, con un rendimiento de 2.12 t/ha sobre pasando la media nacional de 1.62 t/ha e invirtió un total de 8,103.95 dólares.

La finca para producir una tonelada de café oro invirtió 771.80 dólares y el costo de producción por hectárea fue de 1642.13 dólares.

Para el año 2014 obtuvo un buen rendimiento, pero no significa que sea rentable, ya que sus costos totales superan sus ingresos, donde una gran cantidad recae en mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

Es ineficiente en la producción del cultivo de café debido a que con este nivel de producción refleja pérdidas económicas de -134.45 dólares.

En el año 2014 su productividad de la mano de obra es ineficiente ya que fue de 0.01 toneladas por hombre día, este resultado indica lo que aportó en toneladas un día hombre trabajado en una hectárea, el cual está menos próximo a 100, por lo que se afirma que la finca no tiene eficiencia laboral.

Las estimaciones de pérdidas física del área afectada fueron de 64.74 toneladas de café oro correspondientes a 30.54 hectáreas con pérdidas monetarias de 49, 137.66 dólares.

## **VIII. RECOMENDACIONES**

### **8.1 Para el propietario de la finca**

Establecer un sistema contable para llevar un mejor registro de los ingresos y egresos de la finca.

Renovar los cafetos con variedades resistentes a la roya.

Administrar y asignar los recursos necesarios (materiales de mantenimiento, insumos, fertilizantes y materiales para recolección de cosecha) para el manejo de la finca.

Mejorar el uso de la mano de obra asignando las funciones y supervisar que culminen en tiempo y forma para el logro de la productividad del trabajo del rubro, alcanzando una eficiencia laboral que permita incrementar la eficiencia productiva y económica de la finca.

Invertir en el área afectada para el manejo de los nuevos cafetos, con el objetivo de generar ingresos y recuperar las pérdidas que causó la afectación de la roya.

### **8.2 Para institución**

A NITLAPAN se recomienda llevar un seguimiento de manejo continuo a la finca para prevenir la afectación de plagas y enfermedades.

## IX. LITERATURA CITADA

### Libros

Bishop C.E, Toussaint W.D. 1991. Introducción al análisis de la economía Agrícola. Decimasegunda reimpresión. México. LIMUSA. Pág. 46,47.

Méndez M, J.1992. Fundamentos de economía. Primera edición. México. McGraw-Hill. Pág. 10, 133, 141, 164.

Ralph S.; Frank J.; Arthur H.2003.Contabilidad de costos. Conceptos y aplicaciones para toma de decisiones gerenciales. Martha Edna Suarez. Tercera edición. Colombia. COST ACCOUNTING. Pág. 11, 12,13.

Vivas V, E. 2010. Economía Agraria. Primera edición. Editronic S.A. Pág. 143, 161,162

### Publicación electrónica

Arias Rodríguez Natalia. 2012. El café. Taxonomía del café. [En línea]. Consultado 15 de abril 2014. Disponible en <http://cafecooludec.blogspot.com/2012/10/taxonomia-del-cafe.html>

BCN. 2015. Baja la productividad agrícola en Nicaragua. (en línea). Consultado 30 septiembre 2015. Disponible en [http://www.centralamericadata.com/es/article/home/Baja\\_la\\_productividad\\_agrcola\\_en\\_Nicaragua](http://www.centralamericadata.com/es/article/home/Baja_la_productividad_agrcola_en_Nicaragua)

CEPAL. 2015. Crisis del café impacta a las economías latinoamericanas. (en línea). Consultado 29 septiembre 2015. Disponible en <http://www.cepal.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/prensa/noticias/comunicados/7/9727/P9727.xml&xsl=/prensa/tpl/p6f.xsl>

Díaz López Monserrat. 2011. Teoría de la producción y costos. (En línea). Consultado 13 nov. 2014. Disponible en <http://moncedy.files.wordpress.com/2011/12/teoria-de-la-produccion-y-costos-unidad-4-economia-penultima-unidad.pdf>

Ferrán, A.M.; Lastiri, S.; Marek, P. 2009. Nuevos enfoques en las políticas de desarrollo territorial y en los agronegocios: Cadenas productivas, cadenas de valor, redes empresariales, complejos productivos y conglomerados industriales. Disponible en <http://www.agro.unlpam.edu.ar/licenciatura/disenio/2010/monografia.pdf>

Grupo de Estudios Económicos. Estudios de mercados. Estudios sobre el sector de café en Colombia. [En línea]. Consultado 17 de nov. 2014. Disponible en

[http://www.sic.gov.co/recursos\\_user/documentos/promocion\\_competencia/Estudios\\_Economicos/Estudios\\_Economicos/Estudios\\_Mercado/EstudiosectorialCafe.pdf](http://www.sic.gov.co/recursos_user/documentos/promocion_competencia/Estudios_Economicos/Estudios_Economicos/Estudios_Mercado/EstudiosectorialCafe.pdf)

Hummel Calla. 2010. Cultura y ciencia. Ingresos brutos. [En línea]. Consultado 20 de nov. 2014. Disponible en [http://www.ehowenespanol.com/cuales-son-ingresos-brutos-info\\_251902/](http://www.ehowenespanol.com/cuales-son-ingresos-brutos-info_251902/)

Inversionario. 2011. ¿Qué es el ingreso neto? (En línea). Consultado 20 nov. 2014. Disponible en <http://inversionario.com/2011/04/que-es-el-ingreso-neto-net-income/>

Jáuregui Alejandro. 2002. Análisis económico del precio. El concepto de elasticidad. (En línea). Consultado 20 nov 2014. Disponible en <http://www.gestiopolis.com/canales/economia/articulos/31/elasticidad.htm#mas-autor>

Méndez Milena. 2010. Teoría de la producción y los costos. [En línea]. Consultado 20 de nov. 2014. Disponible en <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/eco/teoproycos.pdf>

MIFIC. 2008. Ficha producto café Nicaragua. [En línea]. Nicaragua. Consultado 23 nov. 2014. Disponible en <http://cenida.una.edu.ni/relectronicos/RENE71N583c.pdf>

Neeska-fe. 2012. Microeconomía. Eficiencia Económica. (en línea). Consultado 30 de septiembre 2015. Disponible en <http://microeconomia409.blogspot.com/2012/05/eficiencia-economica.html>

Rivas Cristian. 2008. El café en Nicaragua. Análisis y descripción del comportamiento del rubro. (En línea). Consultado el 23 de noviembre 2014. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos-pdf/cafe-nicaragua/cafe-nicaragua.pdf>

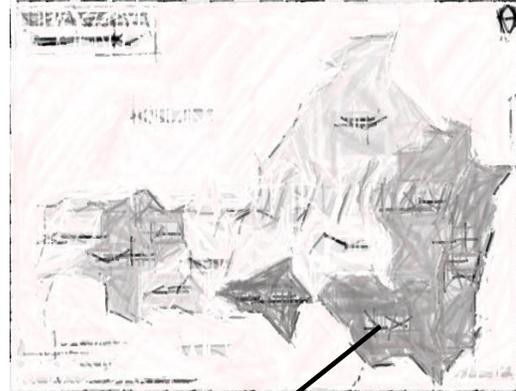
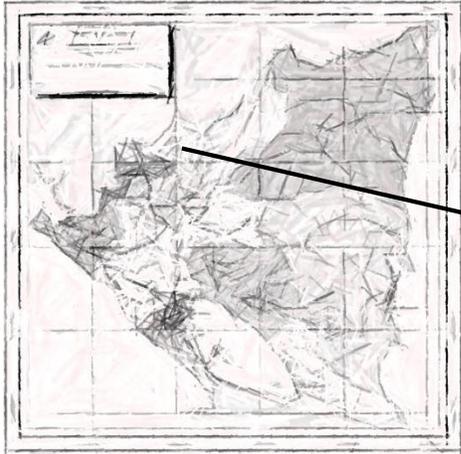
Ruffier Jean. 1998. La eficiencia productiva. (en línea). Consultado 30 de septiembre 2015. Disponible en [http://www.oitcenterfor.org/sites/default/files/file\\_publicacion/ruffier.pdf](http://www.oitcenterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/ruffier.pdf)

Ruiz Alfredo, Mendoza Francisco. 2014. Impacto de la roya en los medios de vida de familias productoras y jornaleros de café en Nicaragua. (en línea). Consultado 20 octubre 2015. Disponible en <http://www.oxfamblogs.org/lac/wp-content/uploads/2014/05/Informe-impacto-de-la-roya-2da-versi%C3%B3n.pdf>

Ruiz Raúl. 2013. Administración de la producción. La gestión en la producción. [En línea]. Consultado 20 de nov. 2014. Disponible en <http://www.eumed.net/libros-gratis/2013a/1321/1321.pdf>

## **X. ANEXOS**

## Anexo 1. Mapa de la ubicación del área de estudio



Municipio de Quilalí, ubicado a 264 km de la capital de Managua, Nicaragua y 80 km de la cabecera departamental Ocotal.

Finca Verapaz, ubicada a 8 km al este del municipio de Quilali, Comunidad de Teocintal.



## Anexo 2. Instrumento de recolección de datos

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

FACULTAD DE DESARROLLO RURAL

Encuesta base a dueños de lotes de la finca Verapaz

**1. Objetivo:** Recolectar información relevante de la finca proporcionada por los informantes claves, respondiendo así a los objetivos de la investigación.

**2. Datos generales.**

Nombres y apellidos: \_\_\_\_\_

Nivel académico: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Profesión \_\_\_\_\_

Oficio \_\_\_\_\_

Nombre de la finca: \_\_\_\_\_ Extensión de la finca: \_\_\_\_mz\_\_ha

Lote N° \_\_\_\_\_ Extensión \_\_\_\_mz\_\_ha

La finca tiene algún tipo de certificación: \_\_\_\_\_ Que tipo \_\_\_\_\_

Área de producción \_\_\_\_\_

Café menor de 1 año \_\_\_\_\_

Café de 2 años \_\_\_\_\_

Café mayor de 3 años \_\_\_\_\_

Áreas subutilizadas \_\_\_\_\_

Área de vivero \_\_\_\_\_

**3. Preguntas.**

P1. ¿Cuántos obreros permanentes laboran en su finca?

Mantenimiento del lote:

Con alimentación:

R. \_\_\_\_\_ Salario mensual \_\_\_\_\_ \$ Total \_\_\_\_\_

Sin alimentación:

R. \_\_\_\_\_ Salario mensual \_\_\_\_\_ \$ Total \_\_\_\_\_

P2. ¿Cuántos obreros temporales laboran en su finca?

Corte

Con alimentación:

R. \_\_\_\_\_ Total de latas cortadas según su planilla \_\_\_\_\_ Precio por lata \_\_\_\_\_ \$  
total \_\_\_\_\_

Sin alimentación:

R. \_\_\_\_\_ Total de latas cortadas según su planilla \_\_\_\_\_ Precio por lata \_\_\_\_\_ \$  
total \_\_\_\_\_

P3. ¿Qué herramientas utiliza en su finca?

Descripción	cantidad	precio	Total valor	Vida útil	Depreciación actual	Valor en libros
Mantenimiento del lote						
Corte						
Total						

P4. ¿Qué tipo de insumos aplica?

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio \$	Total

### Mantenimiento de la finca

P5. ¿Qué tipo de manejo le da a la finca?

P6. ¿Sus obreros trabajan a todo costo o usted le proporciona alimentación?

P7. Si les proporciona alimentación ¿Cuántas cocineras contratan?

R. \_\_\_\_\_ Días trabajados \_\_\_\_\_ Salario por día \_\_\_\_\_ \$

Corte

P8. ¿Sus obreros trabajan a todo costo o usted le proporciona alimentación?

P9. Si les proporciona alimentación ¿Cuántas cocineras contratan?

R. \_\_\_\_\_ Días trabajados \_\_\_\_\_ Salario por día \_\_\_\_\_ \$

P10. ¿Cuánto es el costo indirecto de fabricación?

Descripción	Costo anual
Luz	
Agua	
Transporte	
Alimentación	
Total	

P11. ¿Cuántos quintales de café obtuvo por ha?

P12. ¿Cuál es el destino de su producción?

Interna

Externa

P13. ¿Cuántos fueron sus ingresos en los 3 cortes en al año 2014?

Descripción	Área	Cantidad (toneladas)	Rendimiento efectivo	Precio de venta (\$)	Total \$
Primer corte					
Segundo corte					
Tercer corte					
Total					

P14. ¿Su finca genera otros ingresos? ¿Cuál fue el monto en año 2014?

P15. ¿Cuál es la altura de la finca?

P16. ¿Cuál es la variedad de semilla que utiliza? ¿Por qué?

P17. ¿Cantidad de semilla de café que utiliza por ha?

P18. ¿Cuántas horas deja fermentado el café después del despulpado?

P19. ¿Qué enfermedades afectaron los cafetos en el período 2010-2014?

P20. ¿Qué plagas afectaron los cafetos en el período 2010-2014?

P21. ¿Cuáles son los efectos que usted considera que el cambio climático ha afectado en su finca en el año 2014?

P22. ¿Solicita préstamos para realizar los trabajos en la finca o trabaja con capital propio?

Si solicita prestamos:

P23. ¿Quién le presta?

P24. ¿A qué tasa de interés le prestan?

P25. ¿A qué plazo le prestan?

## Guía de observación

Anexo 3. Pérdidas monetarias de la Finca Verapaz en el año 2014.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

FACULTAD DE DESARROLLO RURAL

Instrumento de observación

**1. Objetivo:** Recolectar información que permita conocer la situación de la finca en su entorno.

1. ¿Cómo son los caminos para acceder a la finca?
2. ¿Cómo es la infraestructura?
3. ¿Cómo son sus terrenos?
4. ¿Qué medios utilizan para transportar la producción?
5. ¿Cómo se está realizando la renovación de la finca?

**Anexo 4. Consolidación de datos.**

N° Lotes	AP (ha)	PT (t)	P (\$)	IB (\$)	MOD (\$)	MD (\$)	TCD (\$)	MOI	CIF (\$)	TCI (\$)	CT (\$)	IN (\$)	TT	Pt (t)	R (t/ha)
1		1.7	759	1290	1235.78	6.28	1242.06		628.64	628.64	1870.69	-580.39			
1		3	759	2277	1661.04	118.58	1779.62		1102.90	1102.90	2882.52	-605.52			
1		2	759	1518		4.79	4.79		404.81	404.81	409.60	1108.40			
1		3.8	759	2884	1846.80	13.14	1859.95		1081.19	1081.19	2941.13	-56.93			
<b>TOTAL</b>	4.93	10.5	759	7970	4743.62	142.78	4886.41		3217.54	3217.54	8103.95	-134.45	7	0.01	2.12



## Anexo 5. Matriz de recolección de datos.

### UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA FACULTAD DE DESARROLLO RURAL

#### Objetivo general

Analizar la eficiencia productiva y económica de la finca cafetalera Verapaz, posterior a los efectos de la roya Quilalí, Nueva Segovia 2014

#### Objetivos específicos

- Determinar la producción de la finca cafetalera periodo 2014 posterior a la afectación de la roya.
- Calcular los costos de producción en el periodo 2014.
- Determinar la rentabilidad en relación a los ingresos y egresos periodo 2014.
- Estimar las pérdidas físicas y monetarias del área afectada por la roya.

Nombre de la finca	Periodo	producción		Costos de producción			Ingresos económicos		Pérdidas	
		Producción total (t)	Rendimiento t/ha	Costos directos (\$)	Costos indirectos (\$)	Costos totales (\$)	Ingresos netos (\$)	Productividad del trabajo (P/GT h-d)	Físicas (t)	Monetarias (\$)
Finca Verapaz	2014	10.5	2.12	4886.40	3217.54	8103.95	-134.45	0.01	64.74	49,137.66

### Anexo 6. Matriz de operacionalización de variables

Constru cto	Variable Principal	Definición conceptual	Definición operacional	Sub-variable	Indicador	Unidad de medida	Intervalo de construcción	Nivel de desagrega ción	Valor
Eficiencia productiva y económica de la finca cafetalera Verapaz, posterior a los efectos de la roya Quilalí, Nueva Segovia, 2014	producción	Es el proceso de creación de los bienes y servicios que la población puede adquirir para consumirlos y satisfacer sus necesidades.	La cantidad total obtenida de café de la Finca.	Producción total	T	t	Anual	Municipal	Municipal
				Rendimiento	t/ha	t/ha	Anual	Municipal	Municipal
				Costos directos	M.O.D+M.D = TCD	\$	Anual	Municipal	Municipal
	Costos de producción	Es el valor del conjunto de bienes y esfuerzos en que se ha incurrido o se va a incurrir, que deben consumir los centros fabriles para obtener un producto terminado, en condiciones de ser entregado al sector comercial	El valor porcentual y monetario de los costos de producción del café.	Costos indirectos	M.O.I+CIF= TCI	\$	Anual	Municipal	Municipal
				Costos totales	CT= CD+CI	\$	Anual	Municipal	Municipal
				Utilidad o pérdida	I. Brutos-costos	\$	Anual	Municipal	Municipal
	Rentabilidad	Distribución de los recursos entre los diferentes individuos para la satisfacción de las necesidades humanas	Valor monetario de los ingresos económicos de la Finca	Productividad del trabajo	P/GT h-d	t	Anual	Municipal	Municipal

	Perdidas	Se aplica a resultados negativos, representan gastos que no generan utilidades	El valor de las pérdidas físicas y monetarias de la Finca	Físicas	T	t	Anual	Municipal	Municipal
				Monetarias	\$	\$	Anual	Municipal	Municipal

## Anexo 7. Costos directos finca Verapaz

### Mano de obra directa finca Verapaz

Descripción	Cantidad	Latas cortadas	Precio lata (\$)	Meses trabajados	salario Mensual	Total
Temporales						
corte	17	853	1.37			1171.24
		40	1.56			62.77
mantenimiento	7			9	55.70	3509.61
<b>Total</b>						<b>4743.62</b>

### Materiales directos finca Verapaz

Descripción	cantidad	Precio (\$)	Total valor	Vida útil (años)	Depreciación actual
<b>Corte</b>					
Canastos	27	1.18	31.78	2	15.89
Cabullas	10	0.39	3.92	1	3.92
Sacos	50	0.47	23.54	2	11.77
Despulpadora	1	1333.86	1333.86	12	111.15
<b>TOTAL</b>					142.74

## Anexo 8. Costos indirectos de la finca Verapaz

### Costos indirectos de fabricación finca Verapaz

Descripción	cantidad	precio	Total valor	Vida útil (años)	Depreciación actual
<b>Mantenimiento del lote</b>					
Machetes	6	5.49	32.95	5	6.59
Deshojadora	2	7.06	14.12	3	4.71
Palines	9	9.81	88.27	4	22.07

Barras	3	21.58	64.73	5	12.95
Cutacha	9	3.92	35.31	3	11.77
soga delgada	1	9.81	9.81	7	1.40
soga gruesa	1	21.58	21.58	7	3.08
soga de nilón	2	35.31	70.62	7	10.09
Lima	3	5.88	17.65	4	4.41
Motobomba	1	392.31	392.31	8	49.04
Bomba	3	54.92	164.77	8	20.60
<b>TOTAL</b>					146.70

#### Anexo 9. Total de costos indirectos finca Verapaz

Descripción	p dólar
insumos	2378.97
agua	0
luz	68.2620636
transporte	123.58
alimentación	500.04
materiales	146.70
<b>TOTAL</b>	<b>3217.55</b>

#### Anexo 10. Gasto total de hombres-días en ha

Días trabajados	Área productiva	Gastos total de hombres- días en ha
756	4.93	153.35

## Anexo 11 Siglas a utilizar

AP: Área productiva  
CIF: Costos indirectos de fabricación  
CT: Costo total  
GT h-d: Gasto total de hombres día  
IB: Ingresos brutos  
IN: Ingresos Netos  
MD: Materiales Directos  
MOD: Mano de obra directa  
MOI: Mano de obra indirecta  
P: Precio  
P: Producción  
PT: Producción total  
Pt: Productividad del trabajo  
R: Rendimiento  
TCD: Total de costos directos  
TCI: Total de costos indirectos  
TT: Total de trabajadores

**Anexo 12.** Cifras históricas de cómo se han comportado los precios en quintal oro de café en el mercado de valores según Wall Street (\$).

2012	2013	2014
142.78	109.10	181.70