



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO**

## **UNIDAD DE POSGRADO**

### **MAESTRÍA EN MANEJO Y APROVECHAMIENTO FORESTAL**

Proyecto de Investigación y Desarrollo  
previa la obtención del Grado Académico  
de Magíster en Manejo y Aprovechamiento  
Forestal

#### **TEMA:**

IMPACTO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN DE INCENTIVOS FORESTALES  
DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUACULTURA Y PESCA,  
EN LA PROVINCIA DE LOS RÍOS, PERÍODO 2013 - 2015

#### **AUTORA**

ING. RUTH VIRGINIA IBARRA ÁLAVA

#### **DIRECTOR**

PhD. JOSÉ ENRIQUE NIETO RODRÍGUEZ

**QUEVEDO – ECUADOR**

**2016**





# **UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO**

## **UNIDAD DE POSGRADO**

### **MAESTRÍA EN MANEJO Y APROVECHAMIENTO FORESTAL**

Proyecto de Investigación y Desarrollo  
previa la obtención del Grado Académico  
de Magíster en Manejo y Aprovechamiento  
Forestal

#### **TEMA:**

IMPACTO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN DE INCENTIVOS FORESTALES DEL  
MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUACULTURA Y PESCA, EN LA  
PROVINCIA DE LOS RÍOS, PERÍODO 2013 - 2015

#### **AUTORA**

ING. RUTH VIRGINIA IBARRA ÁLAVA

#### **DIRECTOR**

PhD. JOSÉ ENRIQUE NIETO RODRÍGUEZ

**QUEVEDO – ECUADOR**

**2016**

## CERTIFICACIÓN

El suscrito Ing. José Enrique Nieto Rodríguez, Docente de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, certifica que la ingeniera Ruth Virginia Ibarra Álava, realizó el proyecto de investigación previo a la obtención del título de Magíster en Manejo y Aprovechamiento Forestal, titulado **“IMPACTO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN DE INCENTIVOS FORESTALES DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUACULTURA Y PESCA, EN LA PROVINCIA DE LOS RÍOS, PERÍODO 2013 - 2015”**, bajo mi dirección, habiendo cumplido con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

---

Ing. For. José Enrique Nieto Rodríguez, PhD.  
DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

## **AUTORÍA:**

Yo, Ruth Virginia Ibarra Álava, declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Técnica Estatal de Quevedo y el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, pueden hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

---

Ruth Virginia Ibarra Álava

## DEDICATORIA:

La concepción de este proyecto está dedicada a mi padre que aún lo tengo conmigo y a mi madre (+) que desde el cielo me cuida y guía, pilares fundamentales en mi vida. Sin ellos, jamás hubiese podido conseguir lo que hasta ahora soy. Su tenacidad y lucha insaciable han hecho de ellos el gran ejemplo a seguir y destacar, no solo para mí, sino para mis hermanos y familia en general. También dedico este proyecto de una manera muy especial a mi compañero de vida e inseparable en cada jornada, Darwin. Él representó gran esfuerzo y tesón en momentos de decline y cansancio. A mis hermanos y hermanas que me inspiran cada día para continuar. A mis hijos Erick y Davi a quienes amo infinitamente, a mis compañeros de trabajo. A ellos este proyecto, de no ser por ellos, no lo hubiese logrado.

*Ruth Ibarra...*

## **AGRADECIMIENTO:**

Mi sincero agradecimiento a:

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO.

UNIDAD DE POSGRADO.

MINISTERIO DE GANADERÍA ACUACULTURA Y PESCA

SUBSECRETARIA DE PRODUCCION FORESTAL

PhD. JAIME MORANTE CARRIEL

Mg. ROQUE VIVAS MOREIRA

PhD. CARLOS ZAMBRANO

PhD. JOSE ENRIQUE NIETO RODRÍGUEZ, DIRECTOR DE TESIS

Mg. DARWIN SALVATIERRA PILOZO, DOCENTE DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES.

Mg. JORGE NEIRA MOSQUERA, DOCENTE DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES.

Ing. PABLO JOSÉ NOBOA BAQUERIZO, SUBSECRETARIO DE PRODUCCIÓN FORESTAL

Ing. EDISON HERNANDO POZO PEÑA, DIRECTOR DE DESARROLLO FORESTAL

Abg. ANA MARÍA ORDÓÑEZ RODRÍGUEZ, GERENTE DEL PROYECTO DE INVERSIÓN DE INCENTIVOS FORESTALES.

A todas las personas que me ayudaron directa e indirectamente en la realización de este objetivo.

## PRÓLOGO

En el presente proyecto de investigación de Maestría en Manejo y Aprovechamiento Forestal titulado: **“IMPACTO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN DE INCENTIVOS FORESTALES DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUACULTURA Y PESCA, (MAGAP) EN LA PROVINCIA DE LOS RÍOS, PERÍODO 2013 - 2015”**, se estudió y analizó el impacto del Proyecto de Inversión de Incentivos Forestales para plantaciones con fines comerciales, el número beneficiarios y la sobrevivencia de las plantaciones forestales en los períodos 2014 - 2015.

La población objeto para el desarrollo de la investigación se enfocó en todas las propuestas de reforestación para el incentivo forestal en el período 2013 – 2015 aprobados y ejecutados en la provincia de Los Ríos, cuyas plantaciones son balsa, teca, melina, eucalipto y caucho, de las cuales la balsa es la única especie nativa de Ecuador.

Se tomó la información de las propuestas de reforestación para los incentivos forestales en el periodo 2013 - 2015, donde se determinó las estadísticas de las hectáreas plantadas, especies, beneficiarios por cantones de la provincia de Los Ríos.

Se realizaron 100 cuestionarios dentro de una población de beneficiarios del PIIF., y profesionales del colegio de Ing. Forestales de Los Ríos (CIFOR) y, cada cuestionario tuvo 12 ítems con 5 opciones de respuestas.

Las opiniones que se receptaron fueron de la percepción que proporcionaron los panelistas, de los objetivos del PIIF que fueron los ítems del 1 al 6 y desde 7 al 12 sobre los beneficios del incentivo forestal.

Para el análisis estadístico se agruparon los valores de las respuestas que dieron los panelistas, en tratamientos (ítems) y bloques (panelistas).

Este proyecto de investigación es importante pues contiene en la parte final una lista bibliográfica de los libros y artículos utilizados, un apéndice documental de figuras, tablas y cuadros comentados en el texto del proyecto.

---

Ing. For. Darwin Salvatierra Piloza Mg.  
Docente - UTEQ

## RESUMEN

En la evaluación del impacto del Programa de Inversión de Incentivos Forestales (PIIF), se verificó el número de beneficiarios, hectáreas y especies plantadas en la provincia de Los Ríos, período 2013 - 2015; analizó la sobrevivencia de las plantaciones forestales para determinar el porcentaje del pago del Incentivo Forestal y se determinó la percepción del impacto en los beneficiarios del Proyecto de Inversión de Incentivos Forestales, la metodología de investigación fue un análisis de tipo no paramétrico para el primer objetivo, y segundo se tomó los valores de la base de datos del MAGAP del periodo 2013 - 2015, sobre el número de propuestas, especies, hectáreas, cantones, beneficiarios y análisis de la sobrevivencia para determinar si el PIIF ha cumplido con la meta de la reforestación y en el tercer objetivo se evaluó la percepción de 100 panelistas que se expresaron a través de un cuestionario propuesto por Likert con 12 ítems y 5 opciones de respuestas. Entre los principales resultados se destaca que los beneficiarios del PIIF son 33 personas Jurídicas y 69 personas naturales, con un total de 6.933,70 has reforestadas y las especies más plantadas son Melina con 2.824,10, teca 2.142,01, balsa 1.641,31, caucho 164,28 y eucalipto 162 hectáreas, con el siguiente porcentaje melina con 41%, teca con 31%, balsa con 24%, caucho con 2% y eucalipto con 2%. La balsa es la única especie nativa del PIIF. En el año 2013 las plantaciones de *O. pyramidale* presenta una mejor sobrevivencia del 87,15 mientras que *T. grandis* con 84,81, y para el 2014 *G. arborea* 98,63, *H. brasilienses* 97,5, *T. grandis* con 94,14 y *O. pyramidale* 85,05; Los ítems del 1 al 7, de acuerdo a la percepción de los panelistas fue afirmativa por lo que aplicada la metodología de Likert no existe diferencia estadística significativa, mientras que del 8 al 12 si hay diferencia estadística, esto se debe a que los panelistas tuvieron alguna duda o no estaban de acuerdo con estos aspectos.

## ABSTRACT

Impact assessment of the Investment Program of Forestry Incentives (PIIF), where the following specific objectives were set: Check the number of beneficiaries, hectares and species planted in the province Los Rios, period 2013-2015; analyze the survival of forest plantations in the period 2014 - 2015, in order to determine the percentage of payment of Forestry Incentive and determine the perception of the impact on beneficiaries of Project Investment Forestry Incentives to achieve the results we used the 2015, on the number of proposals species hectares, cantons, beneficiaries and analysis - following research methodology type of nonparametric statistics for the first goal, and second values of the database MAGAP the period 2013 took survival to determine whether the PIIF has met the goal of reforestation; and the third objective perception of 100 panelist expressed through a proposed 12-item Likert with 5 options and questionnaire responses was assessed. These results were plotted in graphs and tables showing results for the period 2013 - 2015 sponsored by the PIIF and perception beneficiaries an analysis of each item showing the impact that has had the program for each target beneficiaries PIIF are 33 for people legal and 69 for individuals, with a total of 6933.70 has reforested and more species are planted with melina 2824.10, 2142.01 teak, balsa 1641.31, rubber and eucalyptus 164.28 162 hectares, with the following melina percentage with 41%, 31% teak, balsa 24%, rubber and eucalyptus 2%. The raft is the only native species PIIF. En 2013 *O. pyramidale* plantations has better survival of 87.15 while 84.81 *T. grandis* and *G. arborea* 2014 98.63, *H. brasilienses* 97.5, *T. grandis* with 94.14 and 85.05 *O. pyramidale*; Items 1 to 7, according to the perception of the panelists was yes so applied methodology Likert there is no significant statistical difference, while 8 to 12 if no statistical difference, this is because the panelists were any questions or disagreed with these aspects.

## Contenido

CERTIFICACIÓN .....	i
AUTORÍA:.....	ii
DEDICATORIA: .....	iii
AGRADECIMIENTO: .....	iv
PRÓLOGO .....	v
RESUMEN .....	vii
ABSTRACT .....	viii
INDICE DE ILUSTRACIONES.....	xi
INDICE DE CUADROS .....	xii
INTRODUCCIÓN .....	xiii
CAPÍTULO I .....	1
MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1.1 Ubicación y contextualización de la problemática .....	2
1.2 Situación actual de la problemática.....	4
1.3 Problema de investigación .....	5
1.3.1 Problema general .....	5
1.3.2 Problemas derivados .....	5
1.4 Delimitación del problema .....	5
1.5 Objetivos .....	6
1.5.1 Objetivo general.....	6
1.5.2 Objetivos específicos .....	6
1.6 Justificación.....	7
CAPÍTULO II .....	8
MARCO TEÓRICO .....	8
2.1 Fundamentación conceptual .....	9
2.1.1 Evaluación.....	9
2.1.2 Impacto socio-económico del proyecto .....	10
2.1.3 Especies forestales incentivadas por el PIIF en la costa ecuatoriana .....	10

2.1.4 Plantaciones con fines comerciales.....	11
2.1.5 Manejo de plantaciones.....	12
2.1.6 Calidad de las plantaciones forestales.....	12
2.1.7 Beneficiarios.....	12
2.1.9 Supervivencia.....	14
2.1.10 Definiciones.....	15
CAPÍTULO III.....	20
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
3.1 Tipo de investigación.....	21
3.2 Método de investigación.....	21
3.3 Población y muestra.....	22
3.4 Fuentes de recopilación de información.....	23
3.5 Instrumentos de la Investigación.....	23
3.5 Procesamiento y análisis.....	24
CAPÍTULO IV.....	29
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	29
4.1 Verificación del número de beneficiarios, hectáreas y especies plantadas en la provincia de Los Ríos, período 2013 - 2015.....	30
4.2 Análisis de la supervivencia de las plantaciones forestales en el período 2014 - 2015, con la finalidad de determinar el porcentaje del pago del Incentivo Forestal	35
CAPÍTULO V.....	51
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	51
5.1 CONCLUSIONES.....	52
5.2 RECOMENDACIONES.....	53
CAPÍTULO VI.....	54
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	54

CAPÍTULO VII.....	57
ANEXOS.....	57

## INDICE DE ILUSTRACIONES

Gráfico 1. Especies forestales plantadas en el año 2013 .....	32
Gráfico 2. Especies forestales plantadas en el año 2014 .....	32
Gráfico 3. Especies forestales plantadas en el año 2015. ....	33
Gráfico 4. Porcentaje de especies forestales plantadas en el periodo 2013 - 2015.	33
Gráfico 5. Porcentaje de la provincia en comparación a nivel nacional en el periodo 2013 - 2015.....	34
Gráfico 6. Hectáreas reforestadas por cantones del periodo 2013 - 2015.....	34
Gráfico 7. Porcentaje de sobrevivencia de expedientes 2013. ....	37
Gráfico 8. Porcentaje de sobrevivencia de expedientes 2014 .....	37
Gráfico 9. Porcentaje de sobrevivencia por especies año 2013. ....	38
Gráfico 10. Porcentaje de sobrevivencia por especies año 2014 .....	38
Gráfico 11. Percepción de la generación de materia prima para la industria forestal.	39
Gráfico 12. Reducción de importación de productos forestales. ....	40
Gráfico 13. Fomento de exportaciones de productos con valor agregado. ....	41
Gráfico 14. Reducción del aprovechamiento indiscriminado del bosque nativo.....	42
Gráfico 15. Incorporación de tierras forestales al sector productivo del país. ....	43
Gráfico 16. Desarrollo forestal comunitario .....	44
Gráfico 17. Componentes socio ambientales de los incentivos forestales.....	44
Gráfico 18. Beneficio a pequeños agricultores.....	45
Gráfico 19. Requisitos para validar propuestas de beneficiarios. ....	46

Gráfico 20. Gastos VS costos por has del PIIF.....	46
Gráfico 21. Análisis del incentivo forestal no reembolsable. ....	47
Gráfico 22. Pagos de servicios ambientales de las plantaciones forestales. ....	48

## **INDICE DE CUADROS**

Cuadro 1. Tipos de beneficiarios y hectáreas plantadas en el periodo 2013 -2015....	30
Cuadro 2. Especies plantadas en el periodo 2013 – 2015.....	31
Cuadro 3. Tipos de beneficiarios con propuestas plantadas en el periodo 2013 – 2015 .....	35
Cuadro 4. Expedientes de beneficiarios de personas jurídicas y naturales del periodo 2013 - 2014.....	36
Cuadro 5. Coeficiente de correlación, valores de Student, Fried y Tukey.....	49

## INTRODUCCIÓN

El proyecto se desarrolló en la provincia de Los Ríos. Como referencia se consideró la base de datos de la Subsecretaría de Producción Forestal del MAGAP de los años 2013, 2014 y 2015, se investigó todas las propuestas de reforestación presentadas durante este periodo para evaluar el impacto del Programa de Inversión de Incentivos Forestales (PIIF). Se midió la percepción de 100 panelistas que respondieron un cuestionario con 12 ítems y 5 opciones de respuestas, donde por cada ítem solo tomaron una opción. Para los demás objetivos se tomó la base de datos de SPF-MAGAP y se ordenaron los informes de mantenimiento por cantones del primer año, donde se calculó el porcentaje de sobrevivencia.

El consumo de madera en el Ecuador es de 2'025.000 m<sup>3</sup>, el procesamiento de balsa del bosque nativo de 40.000 m<sup>3</sup> y plantaciones forestales de 200.000 m<sup>3</sup> (MAE, 2011).

Según lo establece el MAGAP (2015) en los datos que presenta en el Programa de Incentivos para la Reforestación con fines comerciales, el incentivo forestal constituye una transferencia económica de carácter no reembolsable, que entrega el Estado Ecuatoriano, a través de la Subsecretaría de Producción Forestal, SPF del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, MAGAP, a las personas naturales, jurídicas, comunas, asociaciones y cooperativas productivas; para desembolsar y/o reembolsar una parte de los costos del establecimiento y mantenimiento de la plantación forestal.

La política forestal de nuestro país tiene entre sus objetivos recuperar áreas forestales, fomentar la inversión pública y privada en el sector forestal y aumentar su competitividad. Para lograr dichos objetivos entre otros creó el Programa de Incentivos para la Reforestación con Fines Comerciales que fue oficialmente presentado el 15 de enero de 2013 con una meta de 20.000 hectáreas de plantaciones en el primer año, y a partir de 2014 lograr un crecimiento sostenido de

25.000 hectáreas anuales durante los próximos cuatro años hasta concretar las 120.000 hectáreas contempladas en el programa (MAGAP, 2015).

El Programa de Incentivo Forestal valida y aprueba propuestas de plantaciones comerciales de carácter industrial mediante la presentación de documentación del predio, propietario y formularios avalados por un operador forestal. Uno de los problemas es que los propietarios toman la decisión de realizar las plantaciones por su propia cuenta y la figura del operador desaparece.

La provincia de Los Ríos es eminentemente de uso agrícola y por ende también forestal, hoy en día algunas tierras de aptitud agrícola están siendo usadas para plantaciones fomentadas por medio del programa de incentivos forestales, contribuyendo a la reducción de la presión por consumo de madera de los bosques nativos, especialmente en la provincia de Esmeraldas, Imbabura y el Oriente ecuatoriano.

El presente estudio responde a la evaluación del impacto que ha tenido el PIIF durante el periodo 2013 - 2015, en el cual han sido mayoritariamente beneficiadas las empresas en un 80% y las personas naturales en un 20%. También tiene la finalidad de establecer estadísticas provinciales de número de beneficiarios, especies y hectáreas plantadas en sus primeros tres años de ejecución del proyecto.

**CAPÍTULO I**  
**MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN**

## 1.1 Ubicación y contextualización de la problemática

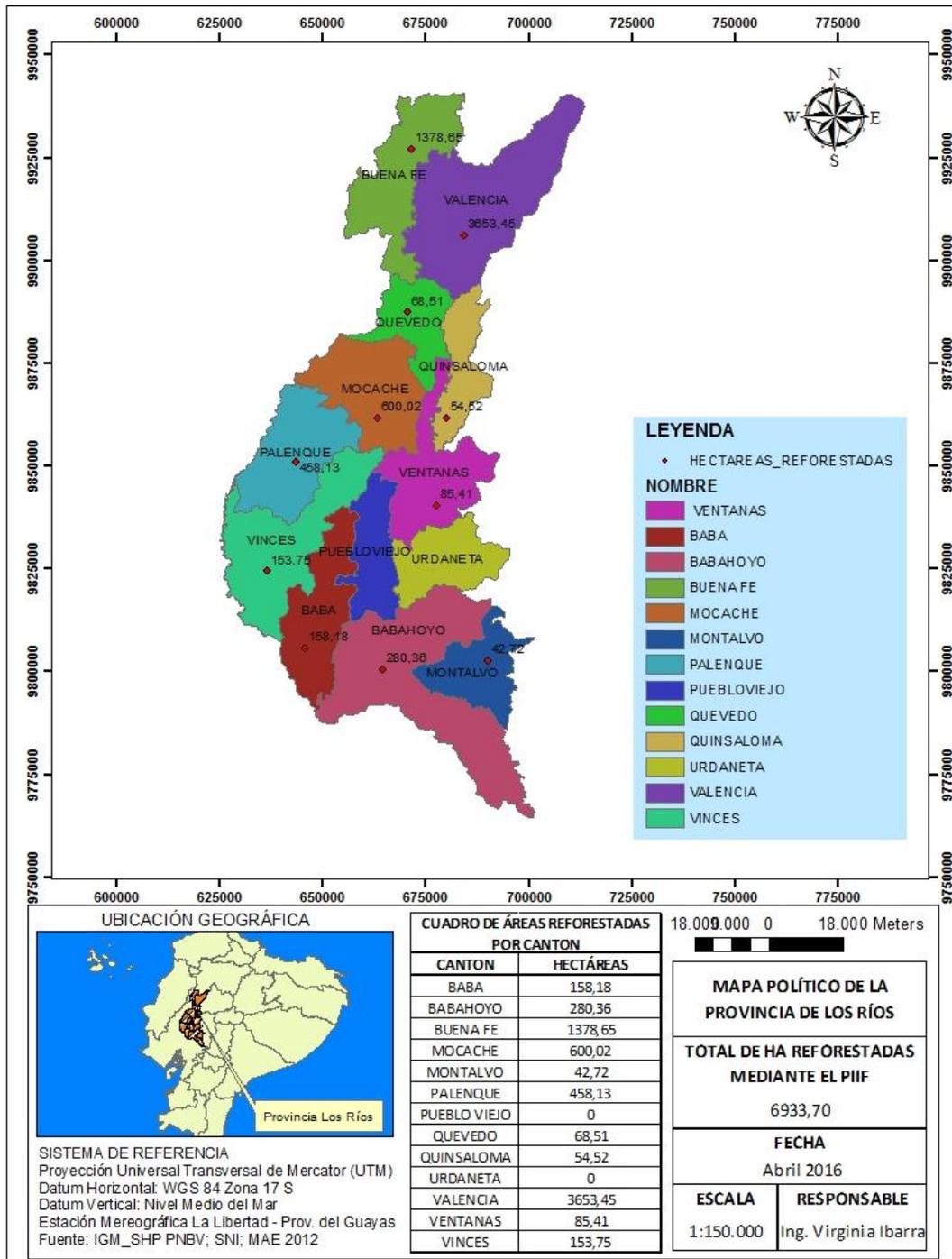


Figura 1. Mapa de ubicación de los cantones de la provincia de Los Ríos, donde el PIIF ha reforestado.

El proyecto se desarrolló en la provincia de Los Ríos y se tomó como referencia para el análisis la base de datos de la Subsecretaría de Producción Forestal del MAGAP de los años 2013, 2014 y 2015, se analizaron todas las propuestas de reforestación presentadas durante este periodo para evaluar el impacto del Programa de Inversión de Incentivos Forestales, PIIF. Se midió la percepción de 100 panelistas que respondieron un cuestionario con 12 ítems y 5 opciones de respuestas, donde por cada ítem solo opinaron con una opción. Para los demás objetivos se tomó la base de datos de SPF-MAGAP y se ordenaron por cantones de los informes de mantenimiento del primer año, donde se calculó el porcentaje de sobrevivencia.

La falta de estudios y conocimiento sobre rendimientos dasométricos de las especies comerciales ha llevado a los reforestadores a establecer plantaciones en suelos no aptos, con plantas de semillas no certificadas y en condiciones ambientales no óptimas para las especies.

Se debe realizar siempre un estudio del proyecto forestal antes de ejecutarlo considerando tipo de suelo, condiciones climáticas y procedencias de semillas de las plantas que se adquieran, para evitar fracasos.

Los beneficiarios del PIIF deberían tener mayor acercamiento en el manejo de su proyecto, porque la mayoría de los operadores forestales solo firman los documentos e informes y el productor hace todo con sus trabajadores de campo.

La evaluación mostró información importante de crecimiento, manejo y actividades silviculturales que los propietarios realizan en sus plantaciones que son beneficiadas por el incentivo forestal. Estos datos reflejaron, si el programa ha tenido la acogida favorable y realmente llega a beneficiar a pequeños y medianos reforestadores y por otra parte determinar si las cifras presentadas por el PIIF en el periodo 2013 a 2015 son favorables en el

cumplimiento de metas de reforestación por cantones en la provincia de Los Ríos.

## **1.2 Situación actual de la problemática**

La provincia de Los Ríos está conformada por 13 cantones y tiene una población de 778.115 habitantes. Se ha estimado que la población de la provincia está distribuida por cantones y sus parroquias urbanas y rurales, con un promedio de 5 miembros por familia, de los cuales 380.016 son mujeres que representan el 49% y 398.099 son hombres que representan el 51% (INEC, 2010).

La inobservancia de los manuales para el manejo de plantaciones forestales, la poca información de mapas de uso de suelo y un ordenamiento mediante mapeo de tierras con aptitud forestal, hacen que algunos proyectos fracasen al establecerse plantaciones donde las condiciones ambientales no son favorable para la especie. Existen algunas plantaciones de teca y balsa que se han establecido en zonas muy húmedas donde su crecimiento es inferior en comparación con su hábitat natural. Esto ha generado pérdidas económicas significativas ya que no son rentables por las condiciones edafoclimáticas y la ecología de la especie (PODT, 2012)

La provincia de Los Ríos posee un potencial de tierras para la reforestación en donde todavía se practica una serie de cultivos insostenibles como la ganadería, palma africana, cacao longevo y ciclo corto, estas tierras en el futuro pueden mejorar los estándares de la reforestación con fomento de instituciones crediticias.

Para los pequeños y medianos reforestadores es un gran problema no contar con un crédito para establecer sus plantaciones y que sea descontado del incentivo forestal al primer año de su evaluación, debemos fortalecer esta

estrategia o política forestal para promover el incremento de las plantaciones y contribuir a la reducción de consumo de madera del bosque nativo por las industrias forestales.

### **1.3 Problema de investigación**

#### **1.3.1 Problema general**

¿Cuáles son los impactos que ha tenido el Programa de Inversión de Incentivos Forestales en la provincia de Los Ríos?

#### **1.3.2 Problemas derivados**

¿Cuáles han sido los factores limitantes que han tenido los beneficiarios del Programa de Inversión de Incentivos Forestales en el manejo de sus plantaciones?

Las características ambientales, fisiología de la especie y la asistencia técnica de los operadores forestales, han sido óptimas y adecuadas.

La falta de manejo influye en el desarrollo de las variables de crecimiento y rendimientos dasométricos en la producción de madera.

### **1.4 Delimitación del problema**

La poca socialización a nivel de comunidades campesinas ha sido uno de los factores para que los potenciales beneficiarios desconozcan del Programa de Inversión de Incentivos Forestales.

La falta de garantías crediticias que tienen los pequeños y medianos reforestadores que no cuentan con un crédito para realizar sus plantaciones forestales.

La poca atención en el servicio de las instituciones bancarias y Corporación Financiera Nacional desencadena en el abandono de los trámites y proyectos para los pequeños beneficiarios.

Proponer como una política forestal que se cree operadoras forestales para realizar propuestas en conjunto con los pequeños beneficiarios, de menos de 20 Has., para que les sea adjudicado el incentivo en el primer año de establecimiento por parte del estado.

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo general**

Evaluar el impacto del Proyecto de Inversión de Incentivos Forestales del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, en la Provincia de Los Ríos, período 2013 - 2015.

### **1.5.2 Objetivos específicos**

Verificar el número de beneficiarios, hectáreas y especies plantadas en la provincia de Los Ríos, período 2013 – 2015.

Analizar la sobrevivencia de las plantaciones forestales en el período 2014 - 2015, con la finalidad de determinar el porcentaje del pago del Incentivo Forestal.

Determinar la percepción del impacto en los beneficiarios del Proyecto de Inversión de Incentivos Forestales.

## **1.6 Justificación**

El presente proyecto de investigación pretende medir el impacto de la percepción que tienen los beneficiarios del PIIF en la provincia de Los Ríos entre personas naturales y jurídicas que han sido favorecidas por este programa.

Para conocer el grado de aceptación que ha tenido el PIIF en el período 2013 - 2015 sobre el cumplimiento de su meta de reforestación anual en la provincia de Los Ríos. Así como también verificar el número de hectáreas por cantón y las especies forestales con fines comerciales más plantadas.

Esta investigación mostrará los resultados del impacto social que ha tenido el PIIF en los beneficiarios, como también estadísticas de plantaciones establecidas en el periodo 2013 - 2015.

Para la evaluación del impacto se tomó una población de 100 panelistas a los que se los entrevistó y respondieron a 12 ítems y 5 opciones de respuestas, debiendo escoger una opción. El cuestionario estuvo elaborado con los 6 primeros objetivos del PIIF y de la 7 a 12, preguntas puntuales con el beneficio directo del incentivo forestal. Para medir la percepción de la opinión sobre las metas cumplidas del PIIF en los tres primeros años de ejecución del programa, se aplicó la metodología Likert. Se verificó la base de datos de la Subsecretaría de Producción Forestal del MAGAP sobre las propuestas de reforestación aprobadas en el período 2013 - 2015, además se analizaron los informes de sobrevivencia de los expedientes correspondiente a los años 2014 y 2015, para determinar el valor del pago del incentivo forestal.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

## **2.1 Fundamentación conceptual**

### **2.1.1 Evaluación**

Existe una definición adoptada en el Joint Committee on Standards for Educational Evaluation: “La evaluación es el enjuiciamiento sistemático de la valía o el mérito de un objeto” (YARBROUGH, 2010). Esta definición implica que la evaluación siempre supone juicio. Desde el momento que la evaluación es un sentido óptimo, emplea procedimientos objetivos para obtener una información segura e imparcial y que liga al término de valor.

El objetivo básico de todo estudio de un proyecto es evaluarlo, es decir, calificarlo y compararlo con otros proyectos de acuerdo con una determinada escala de valores a fin de establecer un orden. Esta tarea exige precisar lo que en la definición se llama “ventajas y desventajas” de la asignación de recursos a un fin dado. En otras palabras se debe establecer cuáles son los patrones de comparación que se van a utilizar y como se podrían medir. Si un estudio no informa de cuán buena o mala es una cosa, no se trata de una evaluación (YARBROUGH, 2010).

Recopilación de información y examen y análisis de la ejecución e impacto de un proyecto. Es un proceso sistemático y lo más objetivo posible. Evaluación intermedia: recopilación de información, examen específico y análisis profundo del progreso e impacto de un proyecto durante su etapa de ejecución, con el propósito de orientar o asesorar al equipo de gestión del proyecto sobre todos los factores que inciden en la futura ejecución del mismo, inclusive una modificación del diseño de ser Necesario Evaluación ex-post: recopilación de información, examen específico y análisis profundo de la ejecución e impacto de un proyecto después de su conclusión con el fin de determinar la medida en que cumplió con su propósito, su grado de efectividad y eficiencia, y su sustentabilidad (OIMT, 2009).

### **2.1.2 Impacto socio-económico del proyecto**

Una definición sobre el impacto es que está compuesto por los efectos a mediano y largo plazo que tiene un proyecto o programa para la población objetivo y para el entorno, sean estos efectos o consecuencias deseadas o no deseadas que deberán ser planificadas en la vida útil del proyecto (BELLO, 2009).

La evaluación de impacto tiene por objeto determinar si el programa produjo los efectos deseados en las personas o instituciones y si esos efectos son atribuibles a la intervención del programa, evaluación de impacto también permite examinar consecuencias no previstas en los beneficiarios, ya sean positivas o negativas (BELLO, 2009).

Los datos y la información deben ordenarse y presentarse en una forma sistemática, que permita un resumen fácil de los resultados. Además es importante que el desarrollo del estudio sea organizado en forma tal, que cada capítulo permita decidir si es conveniente y recomendable seguir la investigación o suspenderla por no tener perspectivas de éxito el proyecto (RUSSEL, 1997).

### **2.1.3 Especies forestales incentivadas por el PIIF en la costa ecuatoriana**

Laurel *Cordia alliodora*, Eucalipto tropical *Eucalyptus sp.*, Caucho *Hevea brasiliensis*, Jacaranda *Jacaranda copaia*, Balsa *Ochroma spp*, Melina *Gmelina arbórea*, Cutanga *Parkia multijuga*, Pachaco *Schizolobium parahybum*, Teca *Tectona grandis*, Fernán Sánchez *Triplaris cumingiana* (MAGAP, 2015).

Son aquellas especies arbóreas aprobadas mediante resolución por parte de la Subsecretaría de Producción Forestal para ser objeto del incentivo económico no reembolsable (MAGAP, 2015).

#### **2.1.4 Plantaciones con fines comerciales.**

Es el espacio donde se plantan especies de importancia económica y para su manejo se requieren de atenciones y cuidados, desde las actividades de preparación del sitio, selección de plantas, espaciamientos, épocas a plantar y su silvicultura, logrando obtener con todos estos procesos un producto de alta calidad (CORMADERA, 2002).

Tomado de la (ITTO, 2011) “La plantación de árboles puede ser eficiente y realizarse conforme al cronograma pero suele faltar por completo la atención. Si no se pueden ofrecer incentivos económicos para el cuidado de la plantación, como mínimo el organismo gubernamental tendrá que proporcionar asesoramiento técnico”.

“Las actividades de agro silvicultura son importantes para producir ingresos a corto plazo, lo cual garantiza la participación de los agricultores. Por otro lado, algunas prácticas agroforestales pueden llevar a espaciamiento de los árboles plantados”.

Un fondo forestal local modesto financiado por medio de un pequeño impuesto sobre la venta de productos forestales puede apoyar actividades de importancia crítica relacionadas con las plantaciones forestales y la restauración de áreas degradadas para mejorar el clúster forestal.

Es posible convencer a las empresas privadas de participar en la financiación de actividades de seguimiento con pequeños terratenientes y comunidades para aumentar el suministro de madera para sus plantas industriales.

### **2.1.5 Manejo de plantaciones**

El manejo es un conjunto de actividades y técnicas que conducen a un aprovechamiento económico sostenido de los productos maderables y no maderables; sustentado en la producción, el incremento dasométrico de los árboles y los servicios ecológicos, que garanticen la reducción de impactos ambientales y sociales negativos (SALVATIERRA, 2002).

### **2.1.6 Calidad de las plantaciones forestales**

Las plantaciones de árboles tienen una importancia creciente para satisfacer las necesidades de madera y productos forestales de la población mundial en constante crecimiento, para mejorar los niveles de vida de las comunidades. También se necesitan plantaciones en los casos en que se desea rehabilitar zonas despojadas de vegetación arbórea, como páramos afectados por la salinidad, y donde se necesita la regeneración rápida de la cubierta vegetal como, por ejemplo, en el caso de la protección de cuencas, represas y canales, o la estabilización de laderas o arenas móviles (MURILLO, 1997).

### **2.1.7 Beneficiarios**

Individuos, grupos u organizaciones que son los beneficiarios previstos de la intervención del proyecto. El que adquiere una utilidad, beneficio o ventaja que se origina en un contrato o en una sucesión hereditaria. El que goza de alguna manera de un bien o usufructo. Persona, agrupación o entidad que es favorecida con cualquier tipo de transferencias, sean éstas explícitas o implícitas (OIMT, 2009).

Son las personas naturales y jurídicas, las asociaciones, comunas y cooperativas productivas, propietarios de tierras con vocación forestal; cuya propuesta forestal comercial haya sido aprobada (MAGAP, 2015).

### 2.1.8 Sustentabilidad

La sustentabilidad de un proyecto se puede determinar en base a su capacidad para sustentar los resultados incluso después de finalizado el apoyo de los donantes. La sustentabilidad del proyecto depende de varios factores, tales como:

- Apoyo político para el proyecto,
- Elección adecuada de tecnologías,
- Capacidad institucional y administrativa del beneficiario,
- Consideraciones económicas y financieras.

Por lo tanto, el proyecto debe diseñarse de manera tal que se asegure su sustentabilidad técnica, financiera, social, económica e institucional. Entre las preguntas que deben responderse se incluyen las siguientes:

- Sustentabilidad social: ¿Se han tenido en cuenta las necesidades locales? ¿Los enfoques para asegurar la participación de las comunidades locales en la ejecución del proyecto son adecuados? ¿Las actividades, inclusive los cambios previstos en las actitudes del grupo meta, tienen en cuenta las tradiciones, creencias y prácticas sociales locales? ¿El grupo meta tiene un sentido de pertenencia e identidad con los resultados previstos? ¿Qué estrategia se utilizará para promover este sentido de pertenencia? ¿Se han analizado adecuadamente y tenido en cuenta las cuestiones de género? ¿Es la estrategia del proyecto justa y equitativa para todos los actores/beneficiarios?
- Sustentabilidad técnica: ¿Los métodos y tecnologías escogidos son apropiados dadas las necesidades de recursos para su mantenimiento? ¿Las tecnologías escogidas optimizan el uso de la mano de obra local? ¿Las actividades programadas de desarrollo de capacidad permitirán el uso continuo de nuevas tecnologías?

- **Sustentabilidad institucional:** ¿Las instituciones ejecutoras tienen la capacidad técnica y financiera para continuar las actividades después de la conclusión del proyecto? ¿La propuesta incluye actividades para asegurar que las capacidades institucionales se desarrollen en la medida requerida y se encuentren establecidas al concluir el proyecto?
- **Sustentabilidad financiera:** ¿Qué garantías existen de que los resultados del proyecto serán sostenibles después de finalizado el apoyo financiero de la OIMT? ¿Qué nivel de costos operativos será preciso cubrir después de concluido el proyecto? ¿Qué mecanismos financieros sostenibles se prevén después de la conclusión del proyecto?
- **Sustentabilidad económica:** Si en el proyecto se propone promover actividades para la generación de ingresos, ¿habrá un marco adecuado para ofrecer a los beneficiarios suficiente acceso al mercado? ¿Se ha tenido en cuenta el impacto de las fuerzas del mercado y el comercio?
- **Sustentabilidad política:** ¿Se ha tenido en cuenta y evaluado debidamente el marco normativo? ¿Existe suficiente apoyo y compromiso político para la consecución de los objetivos del proyecto? ¿Continuará ese compromiso después de la conclusión del proyecto? ¿La legislación de apoyo es adecuada y se aplica debidamente? (OIMT, 2009).

### **2.1.9 Sobrevivencia**

El Informe de Supervivencia Inicial (ISI) consiste básicamente en un proceso de evaluación, por ello es conveniente precisar los conceptos elementales de tal proceso (RAMIREZ, 2011).

### **2.1.10 Definiciones**

#### **a. Árbol vivo.**

Es un árbol que se encuentra en buen estado fisiológico y que no tenga indicios de una muerte inminente (RAMIREZ, 2011).

#### **b. Árbol sano.**

Es aquel individuo que no presenta daño visible por plagas y/o enfermedades (RAMIREZ, 2011).

#### **c. Árbol muerto**

Es un árbol que ha cesado en todos sus procesos fisiológicos y que presenta condiciones morfológicas de degradación por muerte inminente (MAGAP, 2015).

#### **d. Confiabilidad.**

Nivel de probabilidad de acierto con que se realiza una inferencia, por ejemplo, la probabilidad de que la media o la proporción de una población esté incluida en un intervalo propuesto (RAMIREZ, 2011).

#### **e. Diseño de muestreo.**

Procedimiento para seleccionar una muestra (RAMIREZ, 2011).

#### **f. Definición de impacto positivo**

Huella o señal con consecuencias favorables que se deja. Efecto favorable para la población producido en la opinión pública por un acontecimiento. Incentivo es, de acuerdo con, aquello que “incita o mueve una cosa”. De esto se desprende que el incentivo va dirigido a un sujeto específico para producir en el mismo una reacción

esperada. En el caso de los incentivos forestales, es aquello que mueve a un agente a participar en la actividad forestal (MEDINA, 2012).

#### **g. Pagos por incentivos forestales**

El incentivo forestal es un estímulo que incita a un agente a participar en la actividad forestal (Carrera 2004). Según Gregersen (1984) menciona que el propósito de los incentivos es promover actuaciones “convenientes desde el punto de vista social”, por lo que podría asumirse que los incentivos llevan implícitos una finalidad social (Carrera 2004), lo que está soportado por Meijerink (1997), quien expone que éstos buscan generar “un comportamiento beneficioso desde el punto de vista de la sociedad” y, el estímulo o motivación de estos agentes económicos para intervenir en una actividad se da por “la creación de un ambiente atractivo”, el cual no debería reducirse a la paga de los incentivos financieros (bonificaciones en efectivo) (MEDINA, 2012).

El incentivo forestal constituye una transferencia económica de carácter no reembolsable, que entrega el Estado Ecuatoriano, a través de la Subsecretaría de Producción Forestal, SPF, del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, MAGAP, a las personas naturales, jurídicas, comunas, asociaciones y cooperativas productivas; para desembolsar y/o reembolsar una parte de los costos del establecimiento y mantenimiento de la plantación forestal.

Para convertirse en beneficiario del incentivo económico forestal, las asociaciones, cooperativas y comunas deberán cumplir con la normativa vigente, emitida para la acreditación de Organizaciones de la Sociedad Civil en el MAGAP y para la transferencia de recursos públicos a personas de derecho privado (MAGAP, 2015).

El Programa entregará incentivos económicos a personas naturales y jurídicas, de hasta el 75% del costo del establecimiento y hasta el 75% del costo del mantenimiento de la plantación durante los primeros cuatro años; y a las

asociaciones, cooperativas productivas y comunas hasta el 100% del incentivo (MAGAP, 2015).

#### **h. Propuesta de Reforestación comercial**

Es el documento técnico-legal presentado por el propietario de la tierra de vocación forestal o su representante legal con la finalidad de acogerse al programa de inversión de incentivos forestales (MAGAP, 2015).

La formulación de toda propuesta debe basarse en la participación de los actores/beneficiarios en la determinación de necesidades, intereses, conflictos, recursos, potencialidades, capacidades y responsabilidades, así como el examen de todos los factores que podrían influir en la ejecución del proyecto (OIMT, 2009).

#### **i. Encuesta definición**

La encuesta se define como “una investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación con intención de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población”, mediante la encuesta se obtienen datos de interés sociológico interrogando a los miembros de un colectivo o de una población, según FERNANDEZ (1982), manifiesta que como características fundamentales de una encuesta debe tener las siguientes apreciaciones.

1. La encuesta es una observación no directa de los hechos sino por medio de lo que manifiestan los interesados.
2. Es un método preparado para la investigación.
3. Permite una aplicación masiva que mediante un sistema de muestreo pueda
4. extenderse a una nación entera.
5. Hace posible que la investigación social llegue a los aspectos subjetivos de los
6. Miembros de la sociedad.

### **j. ¿Qué es escala?**

Definimos escala como una serie de ítems o frases que han sido cuidadosamente seleccionados, de forma que constituye un criterio válido, fiable y preciso para conocer de alguna forma los fenómenos sociales. En nuestro caso, este fenómeno será una actitud cuya intensidad queremos medir (FERNANDEZ, 1982).

### **k. ¿Qué es actitud?**

Como lo establece FERNANDEZ (1982) en su libro, “actitud es un estado de disposición psicológica, adquirida y organizada a través de la propia experiencia que incita al individuo a reaccionar de una manera característica frente a determinadas personas, objetos o situaciones”.

“Las actitudes no son susceptibles de observación directa sino que han de ser inferidas de las expresiones verbales; o de la conducta observada. Esta medición indirecta se realiza por medio de unas escalas en las que partiendo de una serie de afirmaciones, proposiciones o juicios, sobre los que los individuos manifiestan su opinión, se deducen o infieren las actitudes”.

### **l. ¿Qué es ítem?**

Así mismo FERNANDEZ (1982) establece que, “un ítem es una frase o proposición que expresa una idea positiva o negativa respecto a un fenómeno que nos interesa conocer. Por ejemplo, el ítem: "Las normas sobre utilización de carretillas elevadoras dictadas por la empresa, en la práctica cotidiana, son de difícil cumplimiento."

“Expresa una opinión sobre un tema: la política normativa de la empresa, y se refiere concretamente al manejo de carretillas. La posición valorativa de tal afirmación hecha por un individuo se puede considerar como un indicador de su opinión sobre dicha política normativa, sobre el uso de carretillas elevadoras, sobre la seguridad en la empresa, etc.”

### **m. Análisis estadístico**

Estadística descriptiva, es la parte encargada de extraer y organizar los datos procedentes de un determinado conjunto de observaciones.

Minitab.- es un programa que trabaja en el campo de la estadística ofrece principios y métodos para recopilar, resumir y analizar datos e interpretar los resultados. Los valores estadísticos se utilizan para describir los datos y hacer inferencias. A continuación, puede usar las interferencias para mejorar los procesos y productos. Minitab ofrece muchos análisis estadísticos como la regresión, ANOVA, las herramientas de calidad y las series temporales. Los gráficos integrados le ayudan a visualizar los datos y a validar los resultados. En Minitab también puede mostrar y guardar los análisis estadísticos y diagnosticar las mediciones (MINITAB, 2010).

**CAPÍTULO III**  
**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1 Tipo de investigación**

La presente investigación es de tipo estadística no paramétrica para el primer objetivo, y segundo se tomó los valores de la base de datos del MAGAP del periodo 2013 – 2015, sobre el número de propuestas, especies, hectáreas, cantones, beneficiarios y análisis de la sobrevivencia para determinar si el PIIF ha cumplido con la meta de la reforestación; y en el tercer objetivo se evaluó la percepción de 100 panelistas que se expresaron a través de un cuestionario propuesto por Likert con 12 ítems y 5 opciones de respuestas. Estos resultados se representaron en gráficos y cuadros mostrando resultados del periodo 2013 – 2015 auspiciado por el PIIF y para la percepción un análisis de cada ítem mostrando el impacto que ha tenido el programa en cada objetivo.

### **3.2 Método de investigación**

- Verificación del número de beneficiarios, hectáreas y especies plantadas en la provincia de Los Ríos, período 2013 – 2015, en la base de datos de la Subsecretaria de Producción del MAGAP, con la finalidad de conocer el cumplimiento del metas por parte del PIIF, los datos extraídos se mostraran como resultados en cuadro, tablas y gráficos
- Análisis de la sobrevivencia de las plantaciones forestales en los períodos 2014 - 2015, con la finalidad de determinar el porcentaje del pago del Incentivo Forestal, para este objetivo se tomó como base las evaluaciones de las parcelas establecidas, para ello la intensidad de muestreo menor a 1 hectárea fue censo al 100% y desde 1 hectárea en adelante se aplicó el porcentaje del 1 al 5 %, estableciendo parcelas de 250 y 500 m<sup>2</sup> (MAGAP, aplicando el Manual de procedimientos para la evaluación de la sobrevivencia y mantenimiento de las plantaciones forestales comerciales, 2015).

- Determinación de la percepción del impacto en los beneficiarios del Proyecto de Inversión de Incentivos Forestales. Se aplicó el método estadístico descriptivo, el mismo que se basó en la observación directa, entrevistas y encuestas a los actores sociales (comunidad), para identificar los bienes y servicios que poseen las plantaciones del PIIF. En la encuesta planteada se aplicó la Metodología de Likert, la que consiste en una escala de actitud de intervalos aparentemente iguales. Citado por CABRERA (2013). Pertenece a lo que se ha denominado escala ordinal, que utiliza una serie de afirmaciones o ítems sobre los cuales se obtiene una respuesta por parte del sujeto.

### **3.3 Población y muestra**

Se realizaron 100 cuestionarios dentro de una población de 102 propuestas aprobadas de reforestación entre personas naturales y jurídicas y se realizó el cuestionario a Ing. Forestal, profesionales del colegio de Ing. Forestales de Los Ríos (CIFOR) y beneficiarios del PIIF., cada cuestionario tuvo 12 ítems con 5 opciones de respuestas:

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo en ciertos aspectos
3. Parcialmente de acuerdo
4. De acuerdo en ciertos aspectos
5. Totalmente de acuerdo

Las opiniones que se receptaron fueron de la percepción que dieron los panelistas referente a los objetivos del PIIF que fueron los ítems del 1 al 6 y desde 7 al 12 sobre los beneficios del incentivo forestal.

Para el análisis estadístico se agruparon los valores de las respuestas que dieron los panelistas los tratamientos (ítems) y bloques (panelistas).

La población objeto para el desarrollo de la investigación en todas las propuestas de reforestación para el incentivo forestal en los períodos 2013 – 2015 presentados y ejecutados en la provincia de Los Ríos en las plantaciones de balsa, teca, melina y otras, para la evaluación de los datos cuantitativos se obtuvo el asesoramiento de docentes de dasonomía o inventarios forestales y silvicultura.

### **3.4 Fuentes de recopilación de información**

Se tomó la información levantada por la SPF-MAGAP Quevedo, de las propuestas de reforestación para los incentivos forestales en las plantaciones de 1, 2 y 3 años de edad, donde se determinó la estadística de las hectáreas plantadas, especies por cantones de la provincia de Los Ríos, así como también la sobrevivencia.

Se realizó 100 encuestas a los beneficiarios del PIIF, para determinar el impacto sobre el beneficio del programa

### **3.5 Instrumentos de la Investigación**

Para determinar el número de hectáreas por cantones y especies más plantadas en la provincia de Los Ríos se analizó desde la base de datos de las propuestas ingresadas en la oficina SPF.

Se observó el comportamiento de las especies en el primer año y se determinó la sobrevivencia acorde al manual de Evaluaciones de Plantaciones Forestales con Fines Comerciales.

Para la evaluación de la sobrevivencia de las plantaciones auspiciadas por el PIIF se tomaron las siguientes consideraciones:

Muestreo, sistemático estratificado por lotes, con asignación del tamaño de la muestra proporcional a la superficie, para superficies mayores a 1,01 hectáreas.

Censo forestal, conteo total de individuos (Árboles) vivos y muertos, para superficies iguales o menores a 1,0 hectárea.

La intensidad de muestreo, expresada en porcentaje, la cual se ve reflejada en el número de parcelas de un mismo tamaño, distribuidas sistemáticamente en el área de verificación. Esta intensidad depende de la superficie neta plantada. Las técnicas y métodos son los siguientes:

Hoja de campo para evaluación de sobrevivencia y mantenimiento.

Matriz para el cálculo de resultados de la evaluación de sobrevivencia, censo, mantenimiento.

Matriz de inventarios forestales, para determinar número de parcelas a muestrear.

Levantamiento planimétrico (Shapefile).

Informe de sobrevivencia y mantenimiento.

### **3.5 Procesamiento y análisis**

Los datos se analizaron a través del paquete estadístico Minitab los mismos que se representan en gráficos e histogramas.

Se identificaron una serie de ítems relacionados con la actitud que se quiere medir (alrededor de 100), y se seleccionan aquellos que expresan una posición claramente favorable o desfavorable (alrededor de 25).

La selección de un grupo de sujetos similar a aquél que piensa aplicarse la escala. Estos respondieron eligiendo en cada ítem la alternativa que mejor describía su posición personal (la selección se hizo de forma aleatoria de acuerdo al tamaño de la muestra).

Las respuestas a cada ítem recibieron puntuaciones más altas cuanto más favorables eran las actitudes, dándose a cada sujeto la suma total de las puntuaciones obtenidas.

**Tabla 1. Alternativas o puntos en la escala de Likert.**

Esquema de una escala tipo Likert					
Ítem	TD	AD	PA	AA	TA
1	1	2	3	4	5
2	1	2	3	4	5
3	1	2	3	4	5
....	....	....	....	....	....
11	1	2	3	4	5
12	1	2	3	4	5
VARIABLES INDEPENDIENTES Y DE CONTROL					

- 1 = Totalmente en desacuerdo
- 2 = En desacuerdo en ciertos aspectos
- 3 = Parcialmente de acuerdo
- 4 = De acuerdo en ciertos aspectos
- 5 = Totalmente de acuerdo

**Tabla 2. Puntuaciones según escala de Likert.**

Items	25% max					$\bar{x}$	25% min					$\bar{x}$	$[\bar{x}_{max} - \bar{x}_{min}]$
	1	2	3	4	5	max	1	2	3	4	5	min	
A													
B													
C													
Y													
Z													
$\Sigma$													

Para asegurar la fiabilidad por consistencia interna, se determinó la correlación entre la puntuación total y la puntuación de cada ítem para todos los individuos, seleccionando los ítems con coeficiente más alto.

El número de ítems definitivo se obtuvo de aquellos promedios máximos y mínimos.

**Tabla 3. Selección de ítems**

Ítems	$[\bar{x}_{max} - \bar{x}_{min}]$	r
A		
B		
....		
Y		
Z		

Para validar el cuestionario, existen dos procedimientos para determinar los ítems más discriminantes. El primer procedimiento está basado en el cálculo de la “t de student”, y consiste en tomar los dos grupos de sujetos de la muestra con puntuaciones media total más extrema para calcular la “t” de cada uno de los ítems. Citado por CABRERA (2013). Los valores más altos de

“t” son los que deciden que ítems son los más discriminantes y estos constituirán la escala definitiva. Se aplicó la fórmula siguiente:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Dónde:  $\bar{x}$  = es la media de la muestra;

$\mu$  = es la media poblacional hipotética;

S = es la desviación estándar de la muestra; y

n = es el tamaño de la muestra

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X^2) - (\sum X)^2][n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Donde:

n = número de pares de observaciones;

$\sum X$  = suma de los valores de la variable X

$\sum Y$  = suma de los valores de la variable Y;

$(\sum X^2)$  = Suma de los valores de X elevados al cuadrado;

$(\sum X)^2$  = Cuadrado de la suma de los valores de X;

$(\sum Y^2)$  = Suma de los valores de Y elevados al cuadrado;

$(\sum Y)^2$  = Cuadrado de la suma de los valores de Y;

$\sum XY$  = Suma de los productos de X y Y

Los datos fueron analizados mediante los programas estadísticos Minitab 16, Emstac y la aplicación Microsoft Excel 2010, donde se determinaron las comparaciones de la media, mediana, varianza, coeficiente de correlación, donde se obtuvieron valores de T Student, Fried y Tukey.

Los resultados estadísticos permitieron discriminar los ítems de mayor aceptación por los panelistas sobre los objetivos del PIIF y los de opinión generalizada del pago del incentivo forestal por el MAGAP.

Los métodos que se aplicaron a esta investigación son de observación y analítico donde se determinaron los porcentajes de sobrevivencia y mantenimiento de las plantaciones en su primer año, considerando los datos de las parcelas de sobrevivencia que se realizaron al primer año de las propuestas de reforestación de los incentivos forestales del MAGAP.

**CAPÍTULO IV**  
**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

#### 4.1 Verificación del número de beneficiarios, hectáreas y especies plantadas en la provincia de Los Ríos, período 2013 - 2015

Se verificó el número de beneficiarios y hectáreas plantadas del PIIF en el periodo 2013 - 2015, para lo cual se tomó la base de datos de la Subsecretaria de Producción Forestal del MAGAP, donde se calculó el número de fichas técnicas aprobadas y tipo de beneficiarios entre personas jurídicas y naturales.

En el periodo 2013 – 2015 se han reforestado 6.933,70 hectáreas entre personas jurídicas y naturales en la provincia de Los Ríos, siendo un 68% para personas naturales y 32% para jurídicas, pero en número de hectáreas la situación es inversa para personas jurídicas 80% y naturales 20%. Ver Cuadro 1.

**Cuadro 1. Tipos de beneficiarios y hectáreas plantadas en el periodo 2013 - 2015**

Beneficiarios	2013		2014		2015		Total
	Persona	Has.	Persona	Has.	Persona	Has.	
Jurídicos	10	2.776,33	14	1.898,19	9	852,21	33
Naturales	30	634,23	19	365,26	20	407,48	69
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>3.410,56</b>	<b>33</b>	<b>2.263,45</b>	<b>29</b>	<b>1.259,69</b>	<b>6.933,7</b>

Elaborado por R. Ibarra, tomado de la base de datos del SPF. 2015

Esto se debe a la falta de inversión de los pequeños y medianos reforestadores que no cuentan con el presupuesto para iniciar con la reforestación, en cuanto las instituciones prestamistas y financieras no viabilizan la gestión de los créditos forestales y los trámites son muy demorados y complejos, ya que el PIIF paga sus valores después del primer año de plantado, previo al informe de sobrevivencia.

Las personas jurídicas están constituidas con una estructura sólida y base económica para la reforestación y presentan mejores garantías para las instituciones crediticias y financieras y por eso han reforestado más del 80% en la provincia, cabe recalcar que algunas de estas empresas están ubicadas a nivel nacional y dominan

las cifras en la provincia de Los Ríos como PLANTABAL, REYBANPAC, FORESTAL FOREST VERGEL, NOVOPAN, DURINI, entre otras.

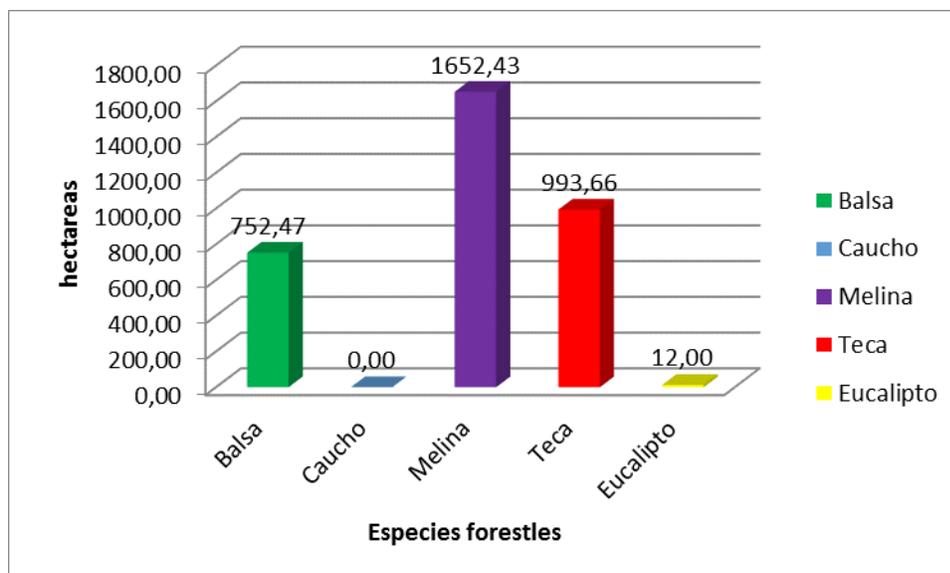
**Cuadro 2. Especies plantadas en el periodo 2013 – 2015.**

<b>Especies</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>Total</b>
Balsa	752,47	679,95	208,89	1641,31
Caucho	0,00	121,77	42,51	164,28
Melina	1652,43	676,28	495,39	2824,10
Teca	993,66	785,45	362,90	2142,01
Eucalipto	12,00	0,00	150,00	162,00
<b>Total</b>	<b>3410,56</b>	<b>2263,45</b>	<b>1259,69</b>	<b>6933,70</b>

Elaborado por R. Ibarra, tomados de la base de datos del SPF. 2015.

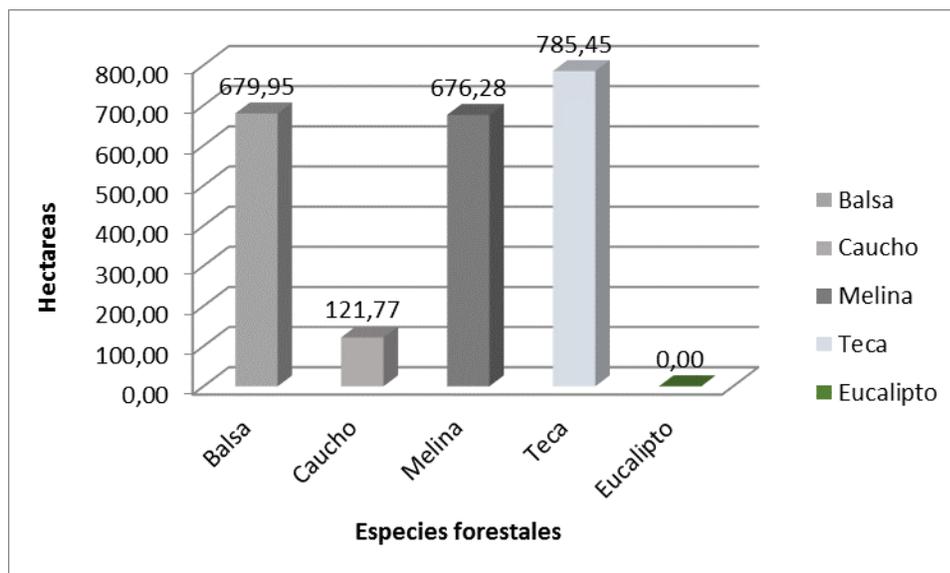
Las principales especies comerciales en la provincia de Los Ríos son melina, teca y balsa. El caucho aparece en el año 2014 por gestiones de la Asociación de Industriales del Caucho que solicitaron su inclusión a la subsecretaría del MAGAP y mediante Resolución Nro. MAGAP-SPF-2015-0005-R se incluyó como una nueva especie para ser incentivada. Ver cuadro 2.

A continuación se representa la reforestación en los tres años donde se observa el predominio de las especies melina, teca y balsa, de las cuales la balsa es la única especie nativa, esto refleja que la provincia es un potencial para la reforestación.



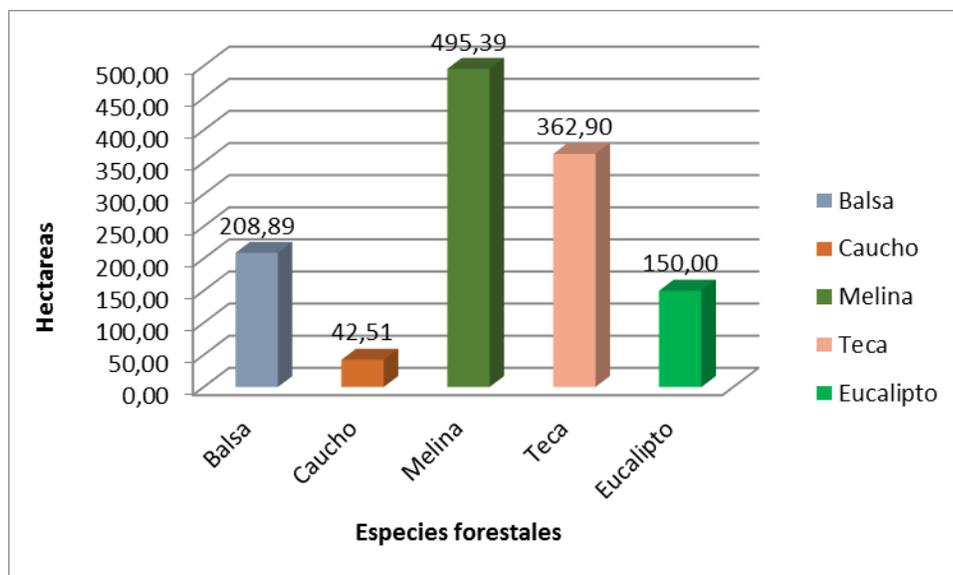
**Gráfico 1. Especies forestales plantadas en el año 2013**

Las especies forestales más plantadas en Los Ríos en el año 2013 son *Gmelina arborea Robx*, (melina) seguido de *Ochrhoma spp.* (balsa) y *Tectona grandis L.F* (teca).



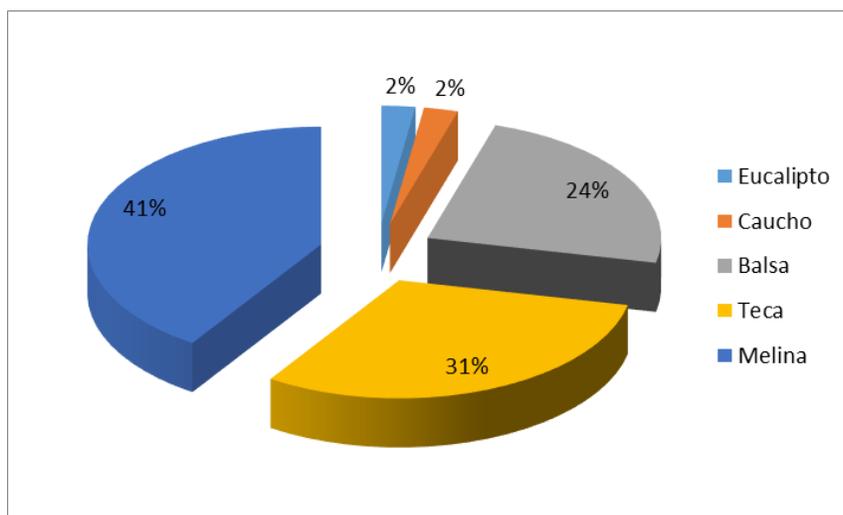
**Gráfico 2. Especies forestales plantadas en el año 2014**

Para el año 2014 la especie que mas se plantó fue *Tectona grandis L.F* (teca), seguida de *Ochrhoma spp.* (balsa) y *Gmelina arborea Robx*, (melina)



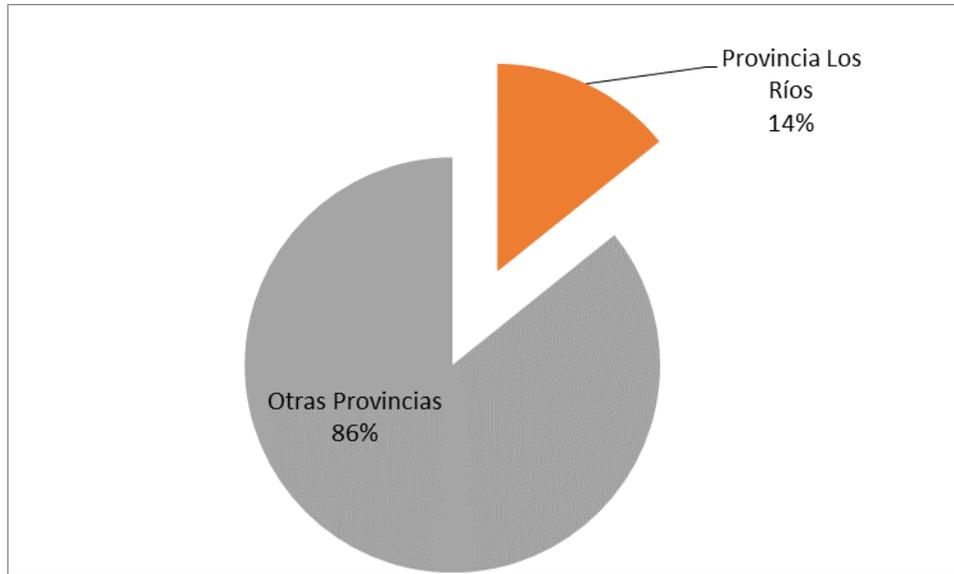
**Gráfico 3. Especies forestales plantadas en el año 2015.**

En el 2015 la especie más plantada en la provincia de Los Ríos fue *Gmelina arborea* Robx, (melina), seguida de *Tectona grandis* L.F (teca) y *Ochroma spp.* (balsa), siendo las especies más comerciales que reflejan en los tres años.



**Gráfico 4. Porcentaje de especies forestales plantadas en el periodo 2013 - 2015.**

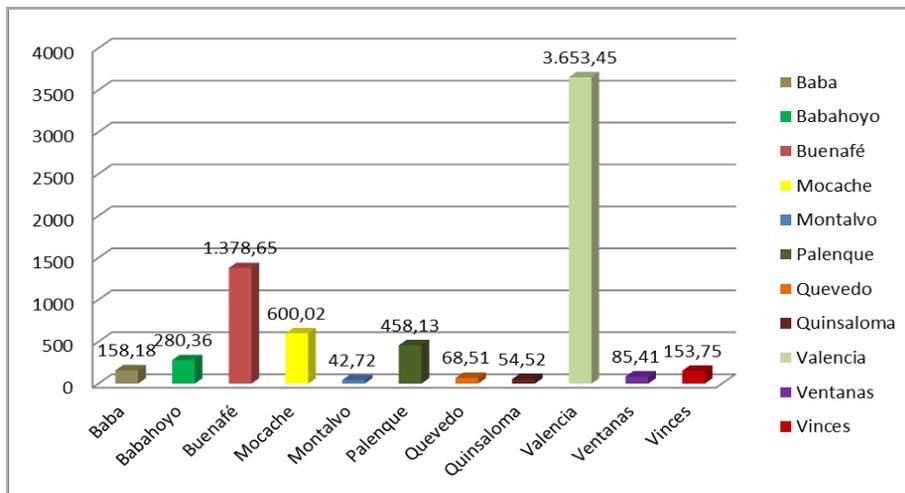
En el gráfico se demuestra que las especies más reforestadas con fines comerciales y que predominan en las propuestas de reforestación son introducidas y exóticas, siendo la melina con un 41%, teca con 31%, balsa con 24%, caucho con 2% y eucalipto con 2%. La balsa es la única especie nativa del PIIF.



**Gráfico 5. Porcentaje de la provincia en comparación a nivel nacional en el periodo 2013 - 2015**

El área de plantaciones establecidas a nivel nacional es de 48.689,50 y provincial es de 6.933,70 hectáreas que representa un 14% del país al aporte de la reforestación.

**Gráfico 6. Hectáreas reforestadas por cantones del periodo 2013 - 2015**



Se observa que los cantones con mayores hectáreas plantadas son: Valencia, Buena Fe y Mocache, de los 13 cantones en la provincia en 11 existen plantaciones que corresponden el 85%.

#### 4.2 Análisis de la sobrevivencia de las plantaciones forestales en el período 2014 - 2015, con la finalidad de determinar el porcentaje del pago del Incentivo Forestal

**Cuadro 3. Tipos de beneficiarios con propuestas plantadas en el periodo 2013 - 2015.**

<b>Beneficiarios</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>Total</b>
Jurídicos	10	14	9	33
Naturales	30	19	20	69
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>33</b>	<b>29</b>	<b>102</b>

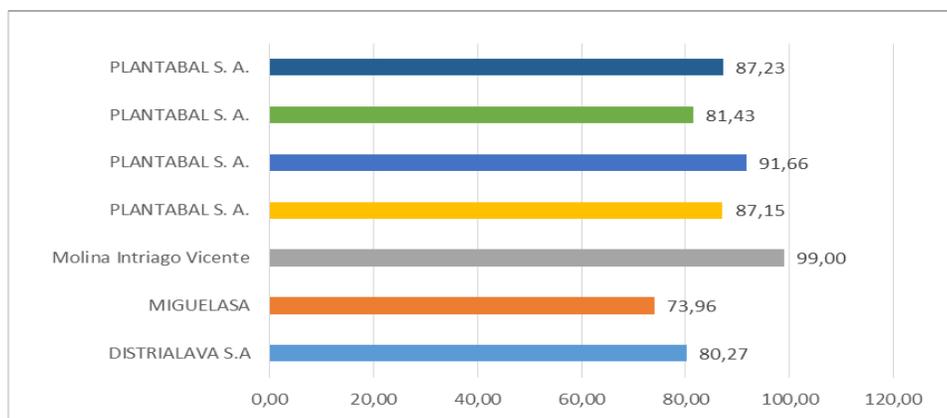
Elaborado por R. Ibarra, tomado de la base de datos del SPF. 2015

Para determinar la sobrevivencia de las plantaciones forestales en el período 2014 - 2015, se consideró el 20% de las propuestas ejecutadas de un total de 102 expedientes, donde se revisaron los informes presentados por los técnicos de la Subsecretaría Forestal - MAGAP de mantenimiento y sobrevivencia. Ver Cuadro 4.

**Cuadro 4. Expedientes de beneficiarios de personas jurídicas y naturales del periodo 2013 - 2014**

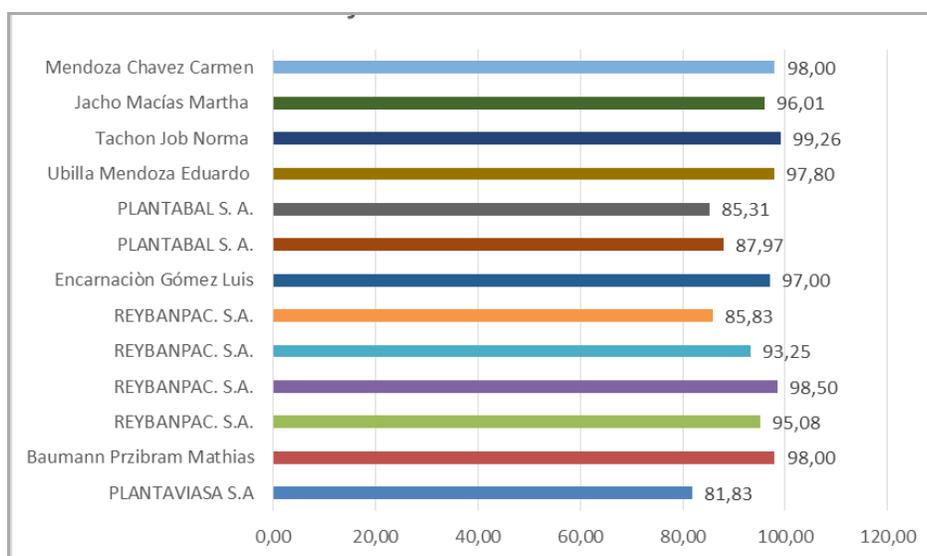
Nº.	Expediente	Beneficiarios	Especie	Has	Densidad	Edad (Meses)	Intensidad de muestreo %	Población Muestreada (has)	Tamaño (m <sup>2</sup> )	Sobrevivencia (%)	Pago del IF
1	2013-001	DISTRIALAVA S.A	<i>T. grandis</i>	132,14	4X4	24	5,0	6,607	500	80,27	101.505,55
2	2013-070	MIGUELASA	<i>T. grandis</i>	10,00	3x3	24	5,0	0,500	250	73,96	4.662,80
3	2013- 139	Molina Intriago Vicente	<i>T. grandis</i>	0,56	3x3	24	100,0	0,560	5600	99,00	472,86
4	2013-339	PLANTABAL S. A.	<i>O. pyramidale</i>	54,72	3,45 x3,45	24	4,5	2,462	250	88,28	43.099,01
5	2013-368	PLANTABAL S. A.	<i>O. pyramidale</i>	27,90	3,45 x3,45	24	4,0	1,116	250	91,66	24.243,28
6	2013-370	PLANTABAL S. A.	<i>O. pyramidale</i>	37,52	3x3,5	24	4,6	1,741	250	81,43	28.245,39
7	2013-371	PLANTABAL S. A.	<i>O. pyramidale</i>	35,97	3,45 x3,45	24	3,5	1,259	500	87,23	29.791,55
8	2014-011	PLANTAVIASA S.A	<i>O. pyramidale</i>	26,83	3x4	12	3,5	0,93905	500	81,83	21.141,95
9	2014-045	Baumann P. Mathias	<i>H. brasiliensis</i>	15,00	6x3,3	12	5,0	0,750	500	98,00	30.255,00
10	2014-064	REYBANPAC. S.A.	<i>T. grandis</i>	11,37	3,45 x3,45	12	4,8	0,540	250	95,08	11.736,35
11	2014-066	REYBANPAC. S.A.	<i>T. grandis</i>	14,85	3x4	12	4,5	0,668	250	98,50	15.944,00
12	2014-067	REYBANPAC. S.A.	<i>T. grandis</i>	2,68	3,5X3,5	12	5,0	0,134	250	93,25	2.237,02
13	2014-072	REYBANPAC. S.A.	<i>T. grandis</i>	10,13	3,5X3,5	12	5,0	0,507	250	85,83	4.949,80
14	2014-164	Encarnación Gómez Luis	<i>H. brasiliensis</i>	12,53	6x3,4	12	5,0	0,627	500	97,00	25.273,01
15	2014-196	PLANTABAL S. A.	<i>O. pyramidale</i>	31,88	3 x 3,5	12	4,8	1,514	500	87,97	26.862,45
16	2014-199	PLANTABAL S. A.	<i>O. pyramidale</i>	32,22	3,5x3,5	12	4,0	1,2888	250	85,31	28.491,73
17	2014-233	Ubilla Mendoza Eduardo	<i>G. arborea</i>	10,97	3x4	12	5,0	0,5485	500	97,80	12.363,19
18	2014-239	Tachón Job Norma	<i>G. arborea</i>	2,29	3x4	12	5,0	0,115	250	99,26	1.979,96
19	2014-294	Jacho Macías Martha	<i>T. grandis</i>	6,66	3x4	12	4,0	0,2664	500	96,01	7.465,86
20	2014-406	Mendoza Chávez Carmen	<i>G. arborea</i>	8,00	3x4	12	4,0	0,32	500	98,00	8.028

Elaborado por R. Ibarra, tomado de los informes de sobrevivencia de la SPF-MAGAP. 2015



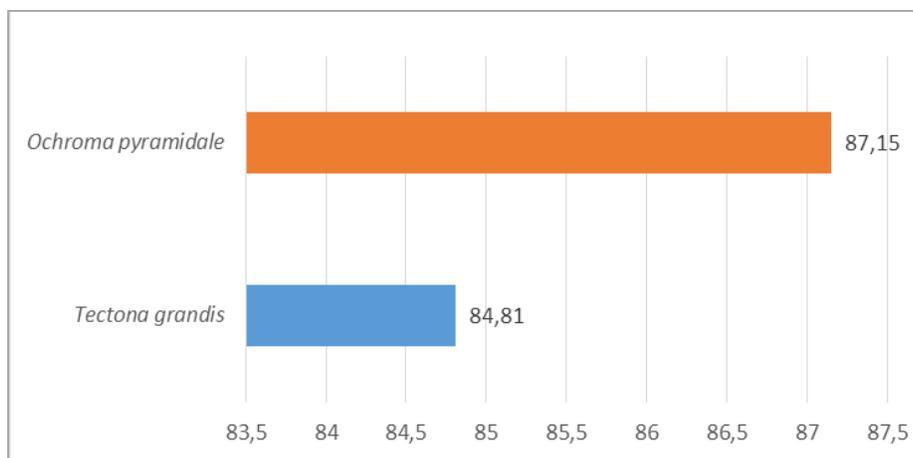
**Gráfico 7. Porcentaje de sobrevivencia de expedientes 2013.**

Los porcentajes de sobrevivencia estuvieron entre los rangos de 73,96 y 91,66, a diferencia de la propuesta del Sr. Molina que es 99%, esto se da porque su área plantada es 0,56 has, donde se censó al 100%.



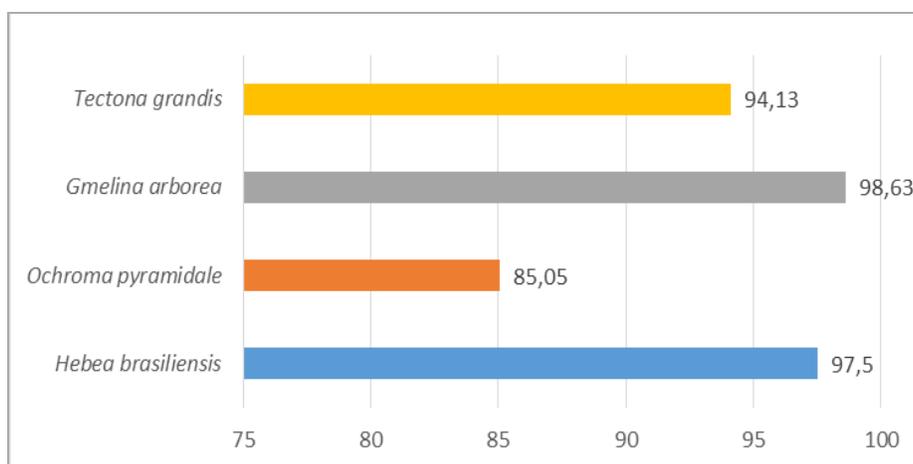
**Gráfico 8. Porcentaje de sobrevivencia de expedientes 2014**

Los porcentajes de sobrevivencia para el año 2014 mejoraron y se sitúan entre 81,83 y 99,26, pasando el 95% de sobrevivencia reciben el 100% del incentivo forestal.



**Gráfico 9. Porcentaje de sobrevivencia por especies año 2013.**

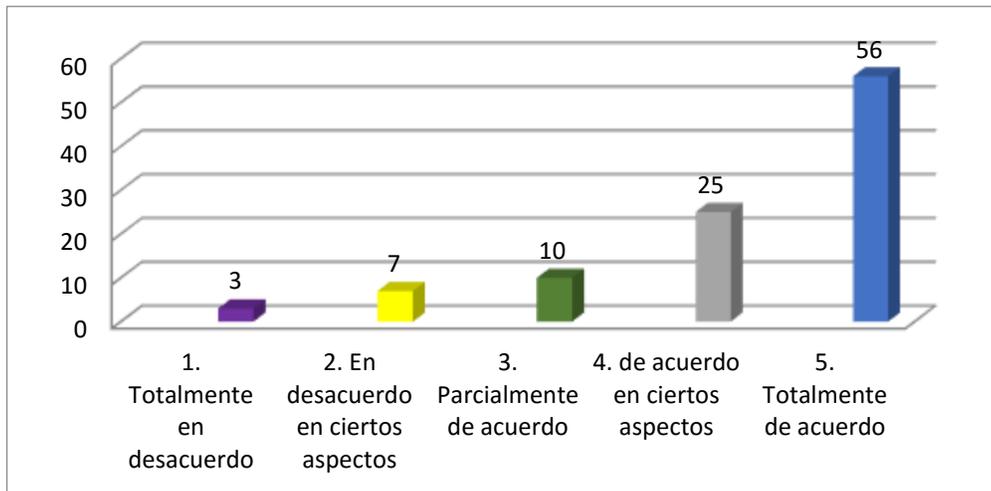
Las plantaciones de *O. pyramidale* presenta mejor sobrevivencia del 87,15% mientras que *T. grandis* con 84,81%, esto se debe a las labores silviculturales y manejo de la especie.



**Gráfico 10. Porcentaje de sobrevivencia por especies año 2014**

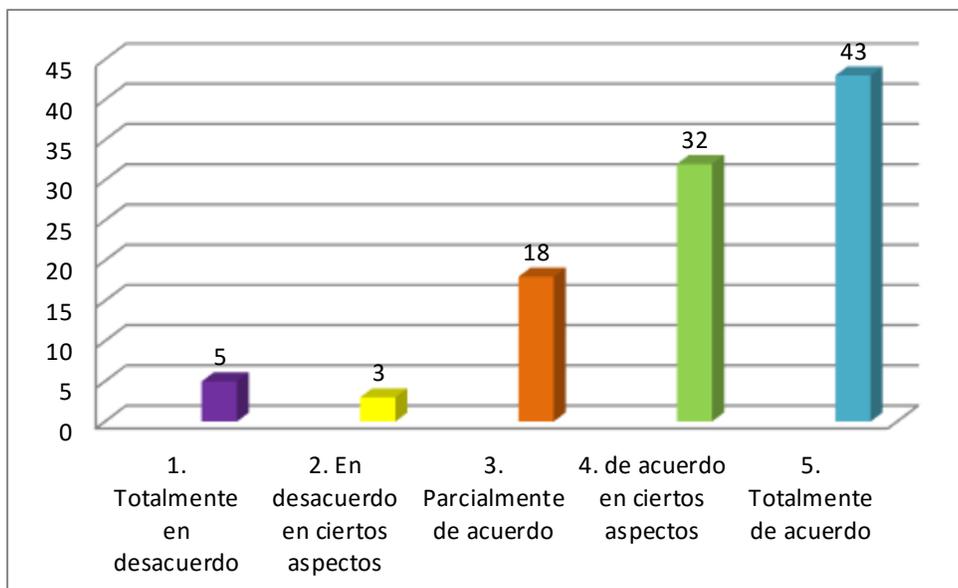
En el análisis de sobrevivencia para el año 2014 se incrementa su porcentaje, esto se debe a que el PIIF para el pago del incentivo forestal exigió una sobrevivencia mayor al 95%. Esto ha permitido que los beneficiarios sean más rigurosos en el manejo de sus plantaciones.

### 4.3. Determinación la percepción del impacto en los beneficiarios del Proyecto de Inversión de Incentivos Forestales.



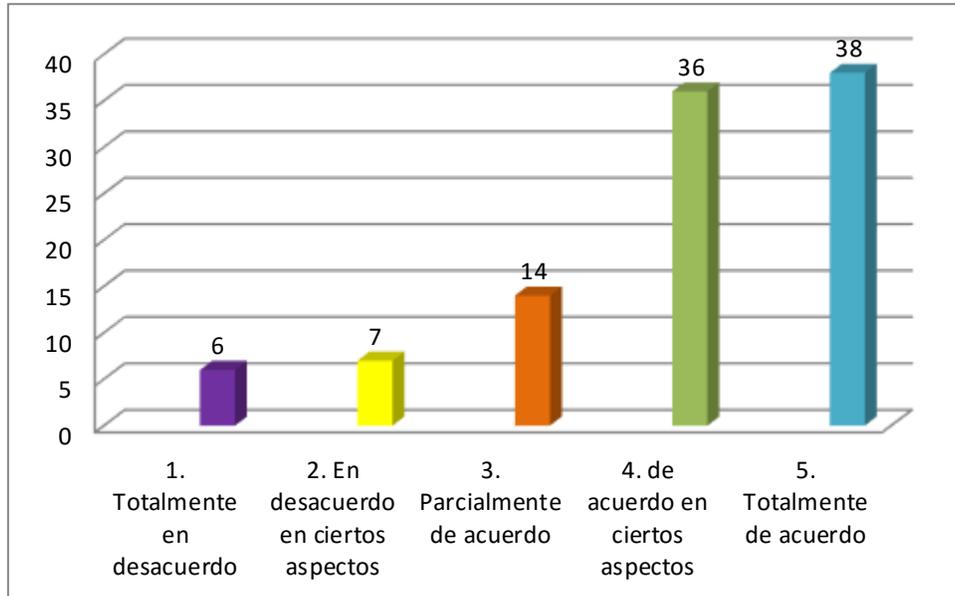
**Gráfico 11. Percepción de la generación de materia prima para la industria forestal.**

Sobre la valoración de la pregunta uno: 55 personas estuvieron totalmente de acuerdo, mientras que 25 en desacuerdo en ciertos aspectos; 10 parcialmente de acuerdo; 7 de acuerdo en ciertos aspectos y 3 totalmente en desacuerdo. Los encuestados revelan que el PIIF generará materia prima para para la industria de la madera, pero existe el 25% que manifestaron estar de acuerdo en ciertos aspectos, el PIIF debe fomentar políticas forestales en beneficio de la industrialización de productos forestales y regular la exportación de madera en rollo para fomentar la transformación de la materia prima.



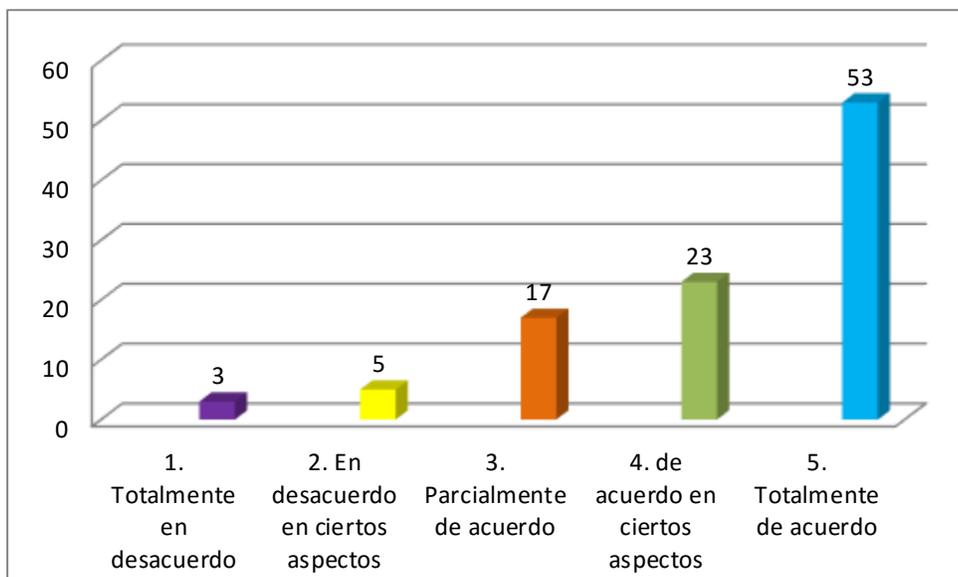
**Gráfico 12. Reducción de importación de productos forestales.**

Sobre la valoración de la pregunta dos: 42 personas estuvieron totalmente de acuerdo, mientras que 32 en desacuerdo en ciertos aspectos; 18 parcialmente de acuerdo; 3 de acuerdo en ciertos aspectos y 5 totalmente en desacuerdo. Lo que manifestaron los encuestados que el PIIF si reducirá la dependencia de las importaciones de productos forestales en una percepción mayoritaria, pero también dicen estar de acuerdo en ciertos aspectos, donde se debe establecer políticas innovadoras del incentivo y créditos para el desarrollo de la industria forestal del país.



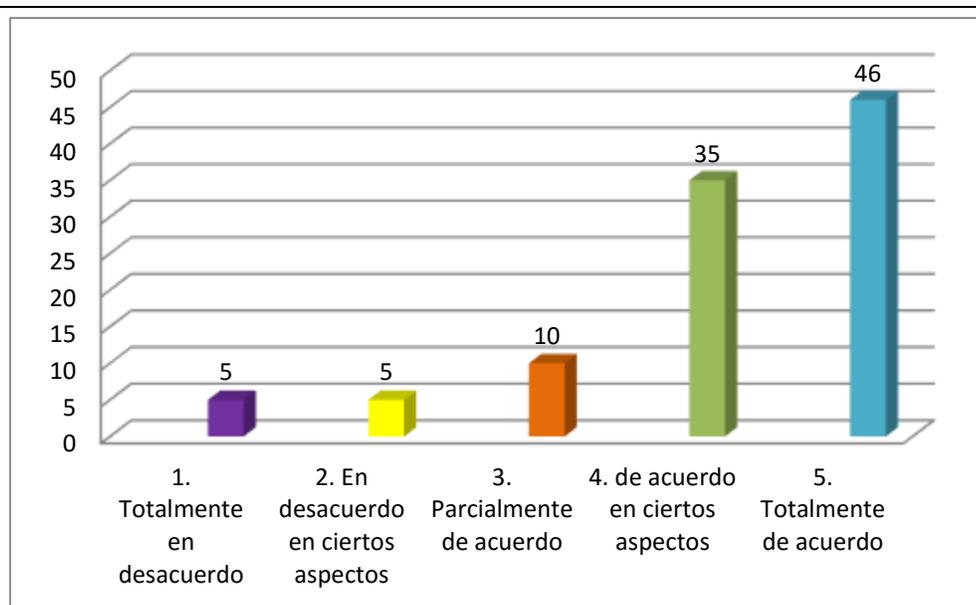
**Gráfico 13. Fomento de exportaciones de productos con valor agregado.**

Sobre la valoración de la pregunta tres: 37 personas estuvieron totalmente de acuerdo, mientras que 36 en desacuerdo en ciertos aspectos; 14 parcialmente de acuerdo; 7 de acuerdo en ciertos aspectos y 6 totalmente en desacuerdo. Lo que indican que habrá fomento de las exportaciones de productos con valor agregado, pero también hay manifestaciones que están de acuerdo en ciertos aspectos, lo que se debe tomar en consideración es una política viable para que el PIIF fomente los productos con acabado y terminados.



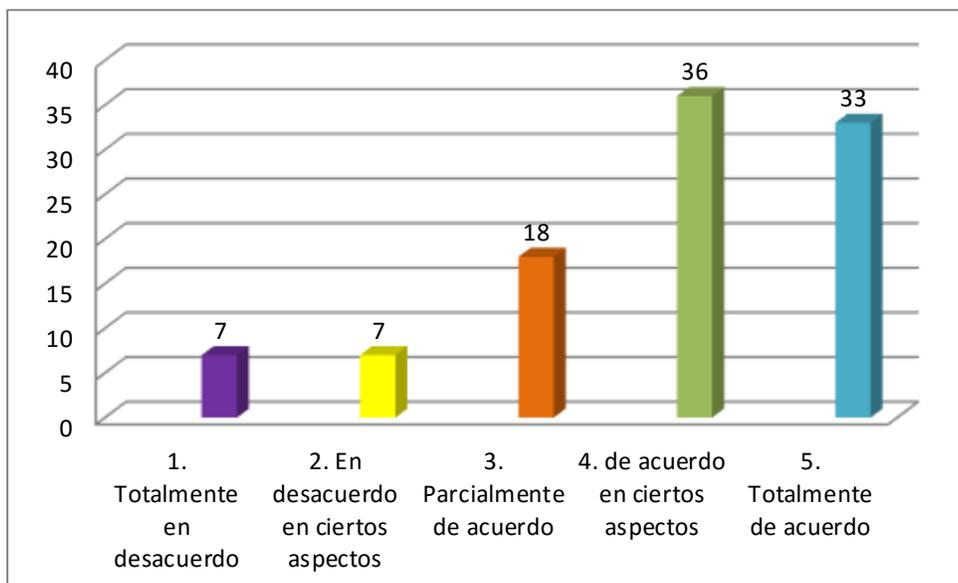
**Gráfico 14. Reducción del aprovechamiento indiscriminado del bosque nativo.**

Sobre la valoración de la pregunta cuatro: 52 personas estuvieron totalmente de acuerdo, mientras que 23 en desacuerdo en ciertos aspectos; 17 parcialmente de acuerdo; 5 de acuerdo en ciertos aspectos y 3 totalmente en desacuerdo. Lo que nos dicen los encuestados que el PIIF si reducirá el aprovechamiento indiscriminado del bosque nativo, con esta política los bosques se fomentarán de forma natural o enriquecimiento asistido para recuperar la tasa de producción por utilización de materia prima de plantaciones auspiciada por el PIIF.



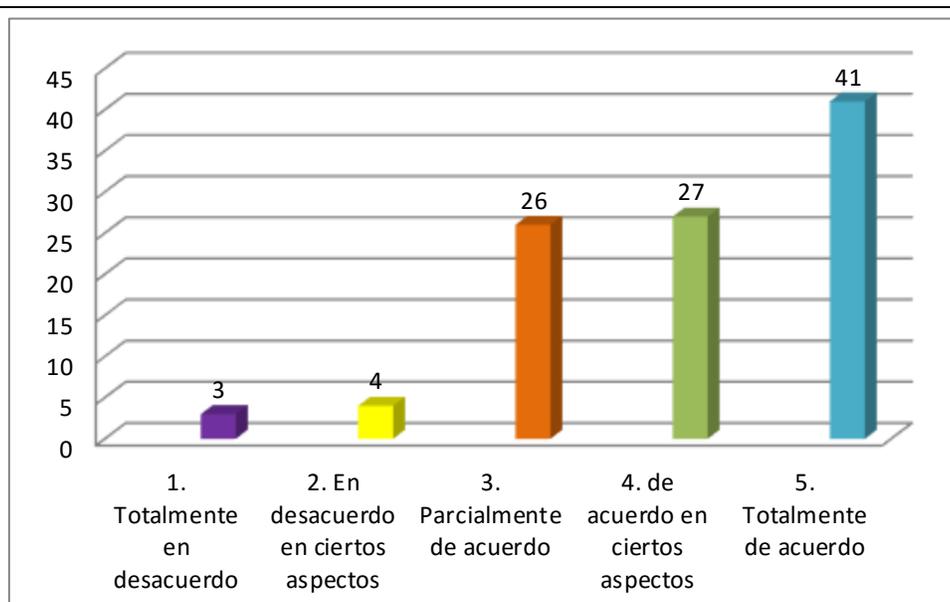
**Gráfico 15. Incorporación de tierras forestales al sector productivo del país.**

Sobre la valoración de la pregunta cinco: 45 personas estuvieron totalmente de acuerdo, mientras que 35 en desacuerdo en ciertos aspectos; 10 parcialmente de acuerdo; 5 de acuerdo en ciertos aspectos y 5 totalmente en desacuerdo. Manifestaron los encuestados que el PIIF si incorporará tierras con vocación forestal al sector productivo del país.



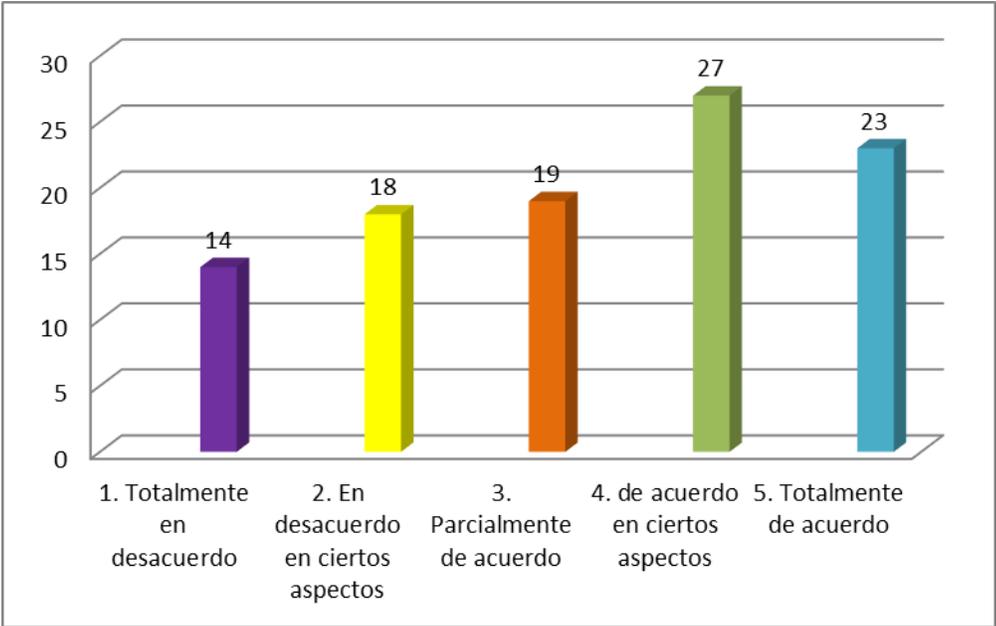
**Gráfico 16. Desarrollo forestal comunitario**

Sobre la valoración de la pregunta seis, 32 personas estuvieron totalmente de acuerdo, mientras que 36 en desacuerdo en ciertos aspectos; 18 parcialmente de acuerdo; 7 de acuerdo en ciertos aspectos y 7 totalmente en desacuerdo. Lo que manifestaron los encuestados que el PIIF fomentará el desarrollo forestal comunitario del país.



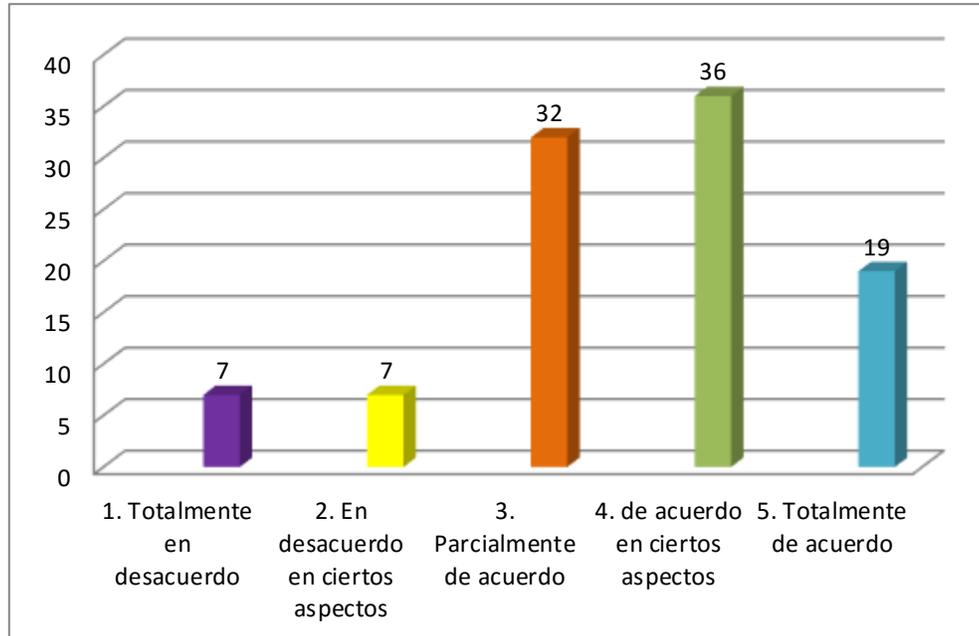
**Gráfico 17. Componentes socio ambientales de los incentivos forestales.**

Sobre la valoración de la pregunta siete: 40 personas estuvieron totalmente de acuerdo, mientras que 27 en desacuerdo en ciertos aspectos; 26 parcialmente de acuerdo; 4 de acuerdo en ciertos aspectos y 3 totalmente en desacuerdo. Lo que manifiestan los encuestados es que el PIIF si mejora los componentes socio ambientales de los incentivos forestales.



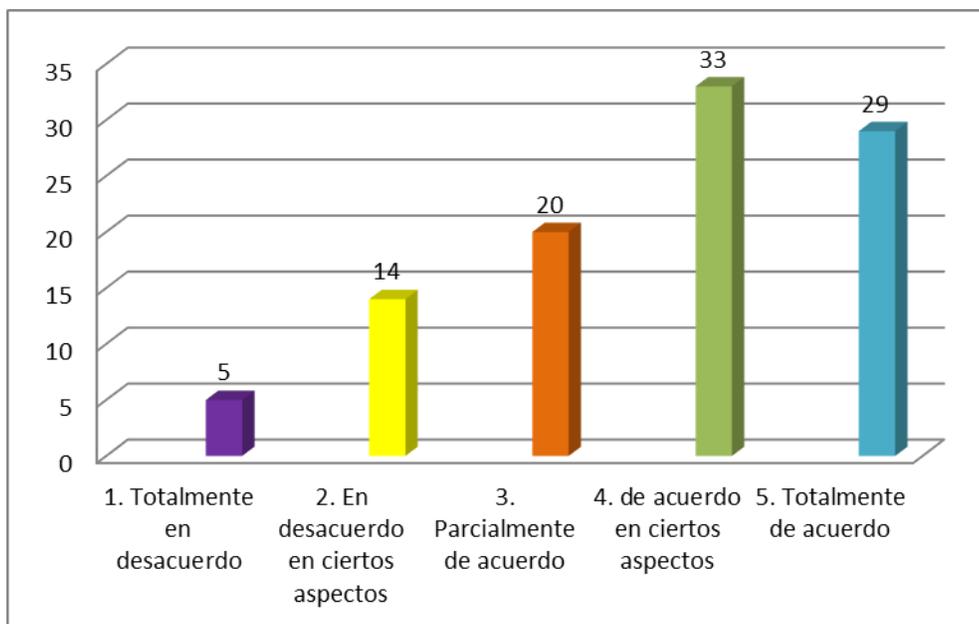
**Gráfico 18. Beneficio a pequeños agricultores.**

Sobre la valoración de la pregunta ocho 22 personas estuvieron totalmente de acuerdo, mientras que 27 en desacuerdo en ciertos aspectos; 19 parcialmente de acuerdo; 18 de acuerdo en ciertos aspectos y 14 totalmente en desacuerdo. Manifestaron los encuestados que el PIIF no beneficia a los pequeños agricultores, por lo que se debe realizar una evaluación sobre el beneficio de los incentivos forestales.



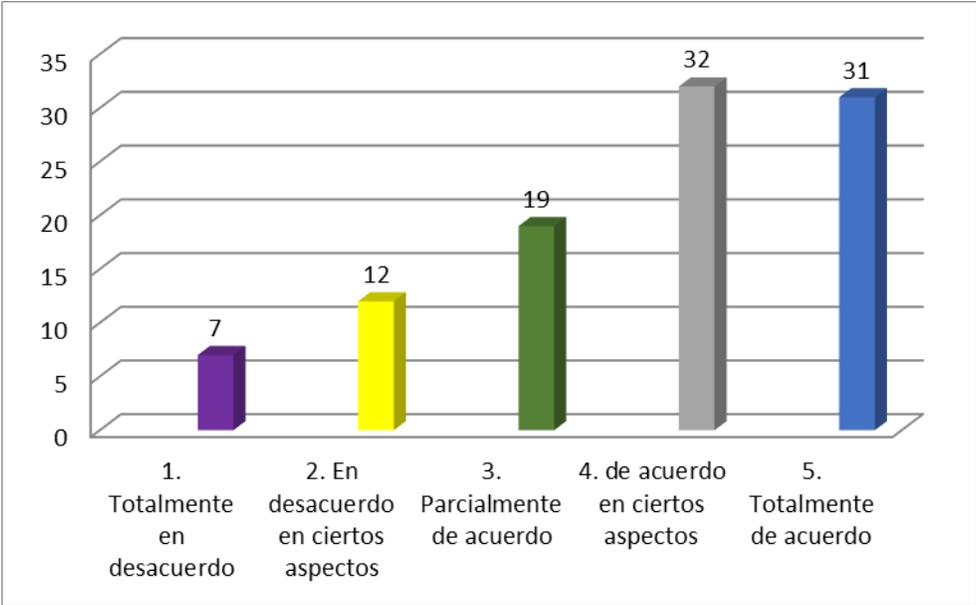
**Gráfico 19. Requisitos para validar propuestas de beneficiarios.**

Sobre la valoración de la pregunta nueve: 18 personas estuvieron totalmente de acuerdo, mientras que 36 en desacuerdo en ciertos aspectos; 32 parcialmente de acuerdo; 7 de acuerdo en ciertos aspectos y 7 totalmente en desacuerdo. Lo que manifestaron los encuestados que el PIIF debe mejorar las políticas de viabilidad de la documentación para presentar propuestas de reforestación.



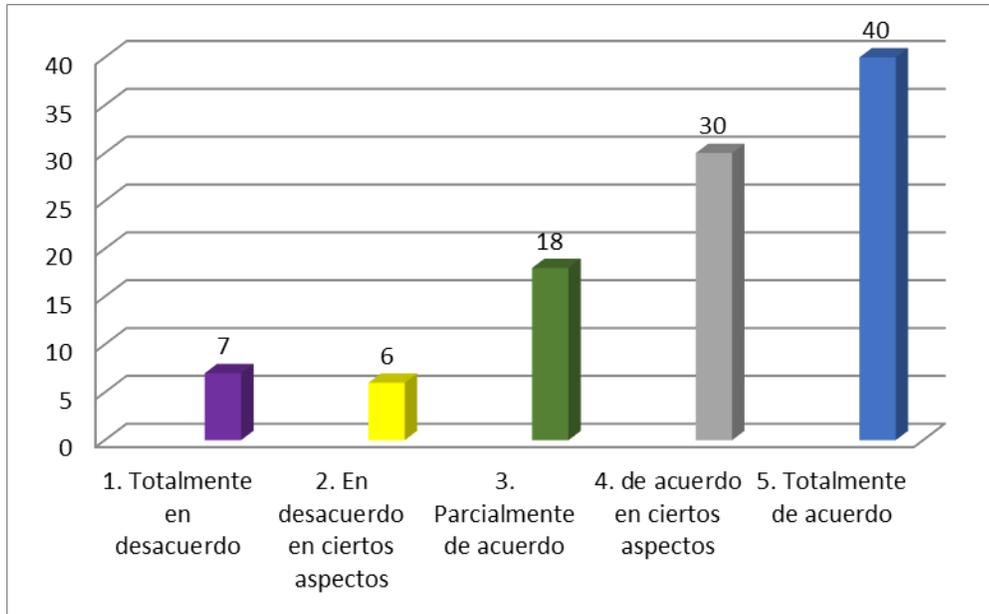
**Gráfico 20. Gastos VS costos por has del PIIF.**

Sobre la valoración de la pregunta diez: 28 personas estuvieron totalmente de acuerdo, mientras que 33 en desacuerdo en ciertos aspectos; 20 parcialmente de acuerdo; 14 de acuerdo en ciertos aspectos y 5 totalmente en desacuerdo. Se concluye lo manifestado por encuestados que el PIIF debe realizar actualizaciones y revisión de las tablas de costo por año en el manejo de plantaciones forestales.



**Gráfico 21. Análisis del incentivo forestal no reembolsable.**

Sobre la valoración de la pregunta once: 30 personas estuvieron totalmente de acuerdo, mientras que 32 en desacuerdo en ciertos aspectos; 19 parcialmente de acuerdo; 12 de acuerdo en ciertos aspectos y 7 totalmente en desacuerdo. Los encuestados manifestaron que no es viable que el PIIF financie el 100% de los costos hasta el cuarto año de las plantaciones forestales y no retorne ningún porcentaje de los incentivos forestales. Se debe plantear estrategias y política forestal para recuperar parcialmente la inversión del programa.



**Gráfico 22. Pagos de servicios ambientales de las plantaciones forestales.**

Sobre la valoración de la pregunta doce: 39 personas estuvieron totalmente de acuerdo, mientras que 30 en desacuerdo en ciertos aspectos; 18 parcialmente de acuerdo; 6 de acuerdo en ciertos aspectos y 7 totalmente en desacuerdo. Los encuestados manifestaron que el PIIF y el estado deben promover políticas ambientales por almacenamiento de carbono para la reducción del cambio climático a través de sus plantaciones incentivadas.

**Cuadro 5. Coeficiente de correlación, valores de Student, Fried y Tukey**

ITEMS	C. Correlación	t "Student"	FRIED	TUKEY
1.- El PIIF generará materia prima para el abastecimiento de la industria de la madera	0,74	51,01	4,125	a
2.- El PIIF reducirá la dependencia de importación de productos forestales e incentivará el desarrollo industrial del sector forestal, a través de la sustitución de importaciones	0,81	51,46	4,083	a
3.- Se fomentarán las exportaciones de productos con mayor valor agregado	0,76	51,66	4,093	a
4.- El PIIF aportará en la reducción del aprovechamiento indiscriminado del Bosque Nativo	0,75	51	4,167	a
5.- Se incorporará tierras con vocación forestal al sector productivo del país	0,75	51,52	4	a
6.- El PIIF estimulará e incorporará a las comunidades campesinas en el establecimiento y manejo de plantaciones forestales	0,77	51,99	4,083	a
7.- El PIIF mejorará las condiciones de los componentes socios ambientales en los suelos donde se ejecutan los incentivos forestales	0,80	51,61	4,083	a
8.- El PIIF beneficia a los pequeños agricultores	0,57	51,87	3,542	b
9.- Los requisitos que se presentan para la aprobación de la propuesta son fáciles y viables de realizar	0,51	50,25	3,833	ab
10.- El incentivo que se recibe está acorde a los gastos que se generan en el establecimiento y manejo del primer año	0,63	51,16	3,912	ab
11.- Debe el estado realizar el pago del incentivo y que no retorne ningún % de la inversión del PIIF?	0,46	50,01	3,894	ab
12.- El estado recuperará la inversión por pago de servicios ambientales a las plantaciones	0,47	49,8	3,876	ab

De los ítems del 1 al 7 la percepción de los panelistas fue afirmativa y no hay diferencia estadística significativa, mientras que del 8 al 12 existe diferencia estadística, esto puede ser porque los panelistas tienen alguna duda y no están de acuerdo con estos aspectos.

**CAPÍTULO V**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 5.1 CONCLUSIONES

- ✓ En el periodo 2013 – 2015 se han establecido 6.933,70 hectáreas en la provincia de Los Ríos, siendo un 68% para personas naturales y 32% para jurídicas en las propuestas de reforestación aprobadas, pero en número de hectáreas la situación es inversa para empresas 80% e individuales 20%, esto refleja que las personas naturales requieren de recursos económicos para realizar plantaciones. **Lo que significa que el mayor impacto para este programa estuvo en el sector privado representado por las empresas anteriormente citadas**; sin embargo, la meta propuesta por el PIIF durante el periodo 2013 - 2015 no se logró, debido a la escasa difusión del programa, la escasez de créditos y el incentivo que se hace efectivo al año de establecida la plantación.
- ✓ Las plantaciones establecidas a nivel nacional son 48.689,50 y la provincial 6.933,70 hectáreas que representa un 14% el aporte al país de la reforestación del PIIF. **El impacto de las especies más reforestadas con fines comerciales son melina con 41%, teca con 31%, balsa con 24%, caucho con 2% y eucalipto con 2%. La balsa es la única especie nativa del Ecuador de los resultados de evaluación del periodo 2013 – 2015.**
- ✓ La sobrevivencia para el año 2014 mejoró en porcentaje, esto se debe que el PIIF para el pago del 100% del incentivo forestal exige una sobrevivencia mayor del 95%. Esto ha permitido que los beneficiarios sean más eficientes en el manejo de sus plantaciones. **Los porcentajes de los promedios son 73,96 a 99,26 %, lo que significa que la sobrevivencia ha tenido un buen impacto sobre el pago del incentivo forestal.**
- ✓ La evaluación del impacto mediante la aplicación del cuestionario propuesto por Likert mostró en los ítems del 1 al 7 que la percepción de los panelistas fue afirmativa y no se aprecia diferencia estadística significativa, mientras que del 8 al 12 se observa diferencia estadística, esto puede ser porque los

panelistas tienen alguna duda o no están de acuerdo con ciertos aspectos y los discriminan al responder negativamente. ***El impacto de los objetivos del PIIF es positivo.***

## **5.2 RECOMENDACIONES**

- ✓ Mejorar el beneficio para los pequeños reforestadores, ya que en la evaluación de los periodos 2013 - 2015 se han beneficiado a las grandes empresas forestales.
- ✓ Realizar mayor difusión del PIIF a los pequeños propietarios para que tenga mayor acogida y mejorar el impacto en la sociedad.
- ✓ Realizar ajuste de la tabla de costos de pago del incentivo forestal ya que los valores no están acorde con los gastos de establecimiento y mantenimiento durante el primer año.
- ✓ Aplicar el principio de celeridad en la documentación de la Corporación Financiera Nacional en cuanto a créditos para proyectos forestales, ya que los trámites son muy demorados.
- ✓ Cambiar la forma de pago de incentivo para los pequeños reforestadores que sea al inicio del proyecto y poder aumentar las cifras de las plantaciones y así poder cumplir con la meta del PIIF.
- ✓ Establecer estrategias de adjudicación por parte del estado para reforestar según fichas técnicas menores a 20 hectáreas puesto que los beneficiarios no cuentan con presupuesto para la inversión de su propuesta.

**CAPÍTULO VI**  
**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

## 6.1 BIBLIOGRAFÍA

- ASAMBLEA NACIONAL, E. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Montecristi.
- BELLO. (2009). *Planificación participativa en procesos de cambios estructurales progresivos. Curso organizado por el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES)*.  
<http://www.cepal.org/es/courses/past/work-area/8190>  
<http://www.eclac.org/ilpes/>. Santiago de Chile.
- BURNEO, e. a. (2009). *Distribution and habitat modeling for Colombian weasel Mustela felipei in the Northern Andes*. Colombia: XXXX.
- CABRERA, J. (2013). *Bienes y servicios ambientales percibidos por la comunidad del Bosque Protector Murocomba del cantón Valencia, provincia de Los Ríos*. Quevedo.
- CORMADERA. (2002). *Proyecto Piloto para la reforestación: memoria para el establecimiento de plantaciones en la costa ecuatoriana*. Quito.
- DECRETO, E. (2012). *Texto Unificado Legislación Secundaria, Medio Ambiente*. Quito.
- ECUADOR FORESTAL, W. (19 de junio de 2015). *Información del sector Forestal*. Obtenido de <http://www.ecuadorforestal.org/informacion-s-f-e/sectorforestal>
- FERNANDEZ, I. (1982). *Construcción de una escala de aptitudes tipo Likert*. Barcelona.
- INEC. (2010). *Censo poblacional*. Quito: INEC.
- ITTO. (2011). *Status of Tropical Forest Management*. Yokohama.
- MAE. (2011). *Aprovechamiento de recursos forestales en el Ecuador y procesos de infracciones y decomisos*. Quito: Andinagraph.
- MAGAP. (18 de mayo de 2015). *Manual de procedimientos para la evaluación de la sobrevivencia y mantenimiento de las plantaciones forestales comerciales*. Guayaquil, Guayas, Ecuador: MAGAP.
- MAGAP. (2015). *Programa de Incentivos Forestales para la Reforestación con Fines Comerciales*. Guayaquil: Andinagraph.

- MEDINA, E. (2012). *Impacto del programa de incentivos forestales e la ecorregión Lachuá*. Guatemala.
- MINITAB. (2010). *Introducción al Minitab 16*. United States.
- MURILLO, O, CAMACHO, P. (1997). *Calidad de la poda en plantaciones forestales Costa Rica*. Costa Rica: recuperado del sitio web mayo-11-2014, [http://www.mag.go.cr/reb\\_agr/v21n02\\_229.pdf](http://www.mag.go.cr/reb_agr/v21n02_229.pdf).
- OIMT. (2009). *Manual de la OIMT para formulación de proyectos*. Yokohama.
- PODT. (2012). *Plan de Ordenamiento Territorial de la provincia de Los Ríos*. Babahoyo.
- RAMIREZ, M. (2011). *Metodología para realizar y presentar los informes de sobrevivencia inicial (ISI) de las plantaciones forestales comerciales (Aspectos Técnicos)*. México.
- RUSSEL. (1997). *Un concepto de planeación de empresas*. México: Imusa.
- SALVATIERRA, D. (2002). *Evaluación de la regeneración natural de las especies forestales: Carydendron orinocense, (Maní de árbol), Guarea kunthiana (Colorado manzano), Otoba glyxicarpa (sangre de gallina), Parkia balslevi (Guarango) y Virola duckei (Coco)*. Tarapoa.
- SENPLADES. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir*. Quito.
- YARBROUGH, e. a. (2010). *The program evaluation standar: a guide for Evaluators and Evaluation User*. Los Angeles: Sage.

**CAPÍTULO VII**  
**ANEXOS**

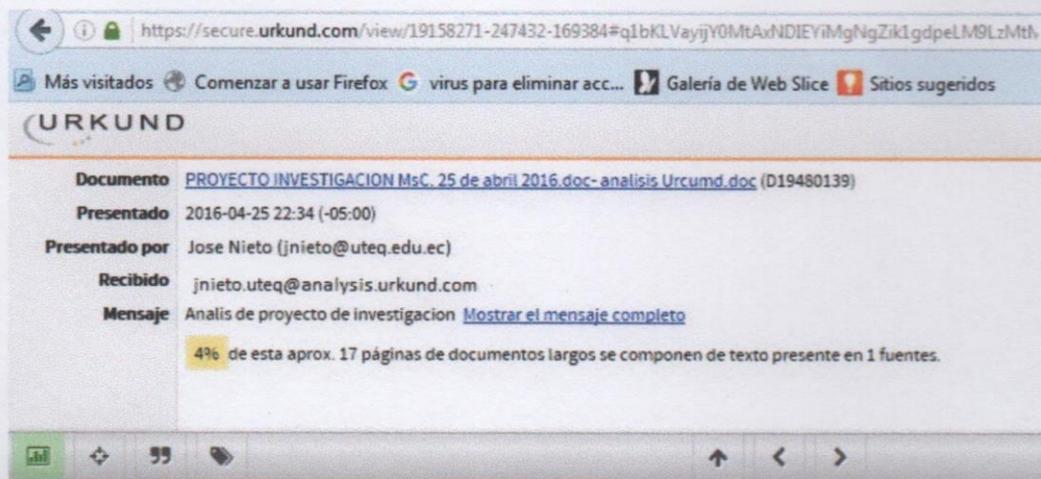
## 7.1 Certificado Urkund

### CERTIFICACION DE ANALISIS URKUND

Quevedo, Abril 26 del 2016

Ing. M.Sc.  
Roque Vivas Moreira  
**DIRECTOR DE LA UNIDAD DE POSGRADO**  
Presente.-

Yo, **José Enrique Nieto Rodríguez PhD.** Director del proyecto de investigación denominado **“IMPACTO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN DE INCENTIVOS FORESTALES DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUACULTURA Y PESCA, (MAGAP) EN LA PROVINCIA DE LOS RÍOS, PERÍODO 2013 - 2015”** perteneciente a la aspirante Ing. Ruth Virginia Ibarra Álava, previo a la obtención del título de Magíster en Manejo y Aprovechamiento Forestal, remito el resultado del análisis **URKUND con un 4 %** de similitud del documento con otros autores.



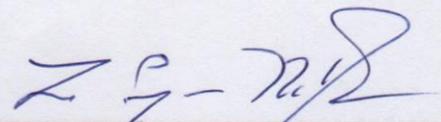
The screenshot shows a web browser window displaying the Urkund website. The address bar shows the URL: <https://secure.orkund.com/view/19158271-247432-169384#q1bKLVayijY0MtAxNDIEYiMgNgZik1gdpeLM9LzMth>. The page header includes the Urkund logo and navigation links: "Más visitados", "Comenzar a usar Firefox", "virus para eliminar acc...", "Galería de Web Slice", and "Sitios sugeridos". The main content area displays the following information:

<b>Documento</b>	<a href="#">PROYECTO INVESTIGACION MSc. 25 de abril 2016.doc- analisis Urcumd.doc (D19480139)</a>
<b>Presentado</b>	2016-04-25 22:34 (-05:00)
<b>Presentado por</b>	Jose Nieto (jnieto@uteq.edu.ec)
<b>Recibido</b>	jnieto.uteq@analysis.orkund.com
<b>Mensaje</b>	Análisis de proyecto de investigación <a href="#">Mostrar el mensaje completo</a>

Below the message, a yellow box highlights the result: **4%** de esta aprox. 17 páginas de documentos largos se componen de texto presente en 1 fuentes.

Para fines pertinentes, reitero mis sinceros agradecimientos.

Atentamente,



Ing. For. José Enrique Nieto Rodríguez PhD.  
DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

## 7.2 Fotos de instalación de parcelas



**Codificación del árbol centro de la parcela**



**Coordenadas del árbol centro de la parcela**



**Análisis de la sobrevivencia**



**Análisis de sobrevivencia en balsa**



**Análisis de sobrevivencia en melina**



**Toma de datos con GPS**

### 7.3 Formato de encuesta

 UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO UNIDAD DE POSGRADO MAESTRÍA EN MANEJO Y APROVECHAMIENTO FORESTAL <b>ENCUESTA</b>					
La presente encuesta tiene como fin realizar la investigación del Impacto social del Proyecto de Inversión de Incentivos Forestales en la Provincia de Los Ríos de la Subsecretaría de Producción Forestal del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca					
Beneficiarios del PIIF :    Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Fecha:					
Escala de graduación de Likert  Ítems (1-6) objetivos del PIIF y (7 – 12) generales sobre la percepción de los encuestados	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo en ciertos aspectos	Parcialmente de acuerdo	De acuerdo en ciertos aspectos	Totalmente de acuerdo
	1	2	3	4	5
1.- El PIIF generará materia prima para el abastecimiento de la industria de la madera					
2.- El PIIF reducirá la dependencia de importación de productos forestales e incentivará el desarrollo industrial del sector forestal, a través de la sustitución de importaciones					
3.- Se fomentarán las exportaciones de productos con mayor valor agregado					
4.- El PIIF aportará en la reducción del aprovechamiento indiscriminado del Bosque Nativo					
5.- Se incorporará tierras con vocación forestal al sector productivo del país					
6.- El PIIF estimulará e incorporará a las comunidades campesinas en el establecimiento y manejo de plantaciones forestales					
7.- El PIIF mejorará las condiciones de los componentes socios ambientales en los suelos donde se ejecutan los incentivos forestales					
8.- El PIIF beneficia a los pequeños agricultores					
9.- Los requisitos que se presentan para la aprobación de la propuesta son fáciles y viables de realizar					
10.- El incentivo que se recibe está acorde a los gastos que se generan en el establecimiento y manejo del primer año					
11.- Debe el estado realizar el pago del incentivo y que no retorne ningún % de la inversión del PIIF?					
12.- El estado recuperará la inversión por pago de servicios ambientales a las plantaciones					

#### 7.4 Tabla de costos 2015.

Nombre Científico	Nombre Común	(árb. /ha)	100%	75%	100%	75%	100%	75%	100%	75%	100%	75%
<i>Eucalyptus</i> sp.	E. tropical	2000	2095	1571	512	384	338	254	336	252	3281	2461
<i>Eucalyptus</i> sp.	E. tropical	1600	1859	1394	453	340	315	236	313	234	2940	2204
<i>Eucalyptus</i> sp.	E. tropical	1111	1570	1178	380	285	287	215	283	212	2520	1890
<i>G. arborea</i>	Melina	1111	1555	1166	359	269	265	199	260	195	2439	1829
<i>G. arborea</i>	Melina	833	1377	1032	322	242	255	191	249	187	2203	1652
<i>G. arborea</i>	Melina	625	1243	932	295	221	247	185	241	181	2026	1519
<i>G. arborea</i>	Melina	500	1163	872	279	209	242	182	236	177	1920	1440
<i>H. brasiliensis</i>	Caucho	500	2690	2017	326	244	242	181	236	177	3494	2619
<i>H. brasiliensis</i>	Caucho	400	2325	1743	303	228	238	179	232	174	3098	2324
<i>Ochroma spp.</i>	Balsa	942	1444	1083							1444	1083
<i>Ochroma spp.</i>	Balsa	833	1369	1027							1369	1027
<i>Ochroma spp.</i>	Balsa	625	1226	920							1226	920
<i>Ochroma spp.</i>	Balsa	500	1140	855							1140	855
<i>Schizolobium parahybum</i>	Pachaco	1111	1567	1175	359	269	265	199	260	195	2451	1838
<i>T. grandis</i>	Teca	1111	1673	1255	474	356	337	253	260	195	2744	2059
<i>T. grandis</i>	Teca	833	1495	1121	433	325	321	241	249	187	2498	1874
<i>T. grandis</i>	Teca	625	1361	1021	402	301	309	232	241	181	2313	1735
<i>T. grandis</i>	Teca	500	1281	961	383	287	302	227	236	177	2202	1652

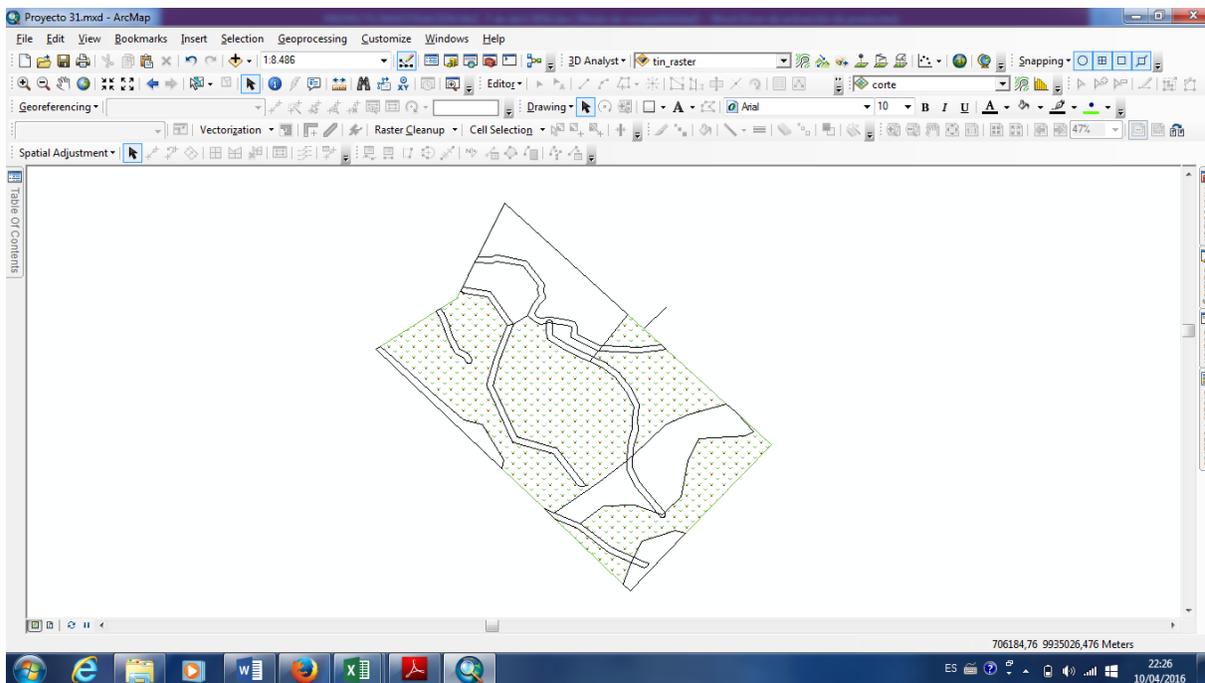
#### 7.5 Intensidad de muestreo

Tamaño de plantación o lote (ha)	Intensidad de muestreo (%)
≤ 1	Censo
1,01 a 5,0	5,00
5,01 a 10,0	4,00
10,01 a 20,0	3,50
20,01 a 50,0	2,00
50,01 a 100,0	1,00
100,01 a 200,0	0,75
➤ 200,0	0,50

## 7.6 Tamaño de la parcela circular

Tamaño plantación o lote (ha)	Tamaño de la parcela (m <sup>2</sup> )	Radio de la parcela
≤ 10	250	8,92
>10	500	12,62

## 7.7 Shapefile de la superficie



## 7.8 Cálculo del número de parcelas

EVALUACIÓN DEL MANTENIMIENTO Y SOBREVIVENCIA DE LAS PLANTACIONES FORESTALES COMERCIALES												
1												
2												
3	<b>Beneficiario:</b>	Plantabal S. A.	<b>Nº Exped.</b>	2013-026	<b>Provincia:</b>	Los Ríos	<b>Predio:</b>	PB -43				
4												
5	<b>Especie:</b>	<b>Densidad de plantación:</b>	<b>Tipo de plantación:</b>	<b>Edad (años)</b>	<b>Tipo de inventario</b>	<b>Nº de lote</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Intensidad de muestreo</b>	<b>Tamaño de parcelas</b>	<b>Nº de parcelas</b>	<b>Distancia de parcelas (m)</b>	<b>Nº de plantas en parcela</b>
6	Balsa	833	Comercial	1	Sistemático	2	5	5%	250	8	71	21

