



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES
CARRERA DE INGENIERÍA EN MEDIO AMBIENTE

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

“CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DEL PALO DE COCO (*Otoba novogranatensis*) EN EL BOSQUE HÚMEDO DE LA MANA”

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de
Ingeniera en Medio Ambiente

Autora:

Acosta Lozano Yadira Lisbeth

Tutor:

Ing. José Andrade Mg.

Latacunga - Ecuador

Marzo 2017



THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DEPARTMENT OF CHEMISTRY
PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, **ACOSTA LOZANO YADIRA LISBETH**, declaro ser autor (a) del presente proyecto de investigación: **“CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DEL PALO DE COCO (*Otoba novogranatensis*) EN EL BOSQUE HÚMEDO DE LA MANA”**, siendo **ING. JOSÉ ANDRADE Mg** tutor del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.



Acosta Lozano Yadira Lisbeth

C.I: 0503562472

CHAPTER 10

The first part of the chapter discusses the importance of the...
The second part of the chapter discusses the importance of the...
The third part of the chapter discusses the importance of the...
The fourth part of the chapter discusses the importance of the...

The fifth part of the chapter discusses the importance of the...
The sixth part of the chapter discusses the importance of the...
The seventh part of the chapter discusses the importance of the...
The eighth part of the chapter discusses the importance of the...

CHAPTER 11

The first part of the chapter discusses the importance of the...
The second part of the chapter discusses the importance of the...
The third part of the chapter discusses the importance of the...
The fourth part of the chapter discusses the importance of the...

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte Acosta Lozano Yadira Acosta, identificada con C.C. N° 0503562472, de estado civil soltera y con domicilio en Latacunga, a quien en lo sucesivo se denominará **LA/EL CEDENTE**; y, de otra parte, el Ing. MBA. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez Barrio El Ejido Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA.- LA/EL CEDENTE es una persona natural estudiante de la carrera de Ingeniería en Medio Ambiente, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado “**CARACTERIZACION MORFOLOGICA DEL PALO DE COCO (*Otoba novogranatensis*) EN EL BOSQUE HÚMEDO DE LA MANA**” la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad según las características que a continuación se detallan:

Historial académico. - Octubre 2010-Marzo 2017

Aprobación HCA. - 05 de Mayo del 2016

Tutor. - Ing. José Andrade Mg.

Tema: “**CARACTERIZACION MORFOLOGICA DEL PALO DE COCO (*Otoba novogranatensis*) EN EL BOSQUE HÚMEDO DE LA MANA**”

CLÁUSULA SEGUNDA.- LA CESIONARIA es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

CLÁUSULA TERCERA.- Por el presente contrato, **LA/EL CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

CLÁUSULA CUARTA.- OBJETO DEL CONTRATO: Por el presente contrato **LA/EL CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.
- c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that this is essential for ensuring transparency and accountability in the organization's operations.

2. The second part outlines the various methods and tools used to collect and analyze data. This includes both traditional manual methods and modern digital technologies, highlighting the benefits of each approach.

3. The third section focuses on the challenges and risks associated with data management, such as data loss, security breaches, and compliance issues. It provides strategies to mitigate these risks and ensure the integrity of the data.

4. The fourth part discusses the role of data in decision-making and strategic planning. It explains how data-driven insights can help organizations identify trends, opportunities, and areas for improvement.

5. The fifth section covers the importance of data privacy and protection, particularly in light of increasing regulations and consumer concerns. It offers guidance on how to implement robust data protection policies.

6. The sixth part addresses the need for ongoing training and education for staff to ensure they are equipped with the skills necessary to handle data effectively and securely.

7. The seventh section discusses the importance of collaboration and communication between different departments and teams to ensure data is shared and used effectively across the organization.

8. The eighth part covers the importance of regular audits and reviews to ensure that data management practices are up-to-date and effective.

9. The ninth section discusses the importance of maintaining a clear and concise data governance framework that defines roles, responsibilities, and processes.

10. The tenth and final part of the document provides a summary of the key points and offers recommendations for future actions to improve data management practices.

d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.

f) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

CLÁUSULA QUINTA.- El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **LA/EL CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

CLÁUSULA SEXTA.- El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

CLÁUSULA SÉPTIMA.- CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD.- Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **LA/EL CEDENTE** podrá utilizarla.

CLÁUSULA OCTAVA.- LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS.- LA CESIONARIA podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **LA/EL CEDENTE** en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA.- El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en las cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA.- En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

CLÁUSULA UNDÉCIMA.- Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga a los dos días del mes de marzo del 2016.



Yadira Lisbeth Acosta Lozano
EL CEDENTE

Ing. MBA. Cristian Tinajero Jiménez
EL CESIONARIO

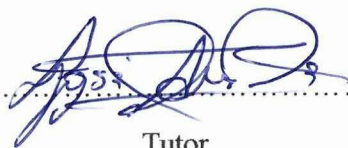
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título:

“CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DEL PALO DE COCO (*Otoba novogranatensis*) EN EL BOSQUE HÚMEDO DE LA MANA”, de ACOSTA LOZANO YADIRA LISBETH de la carrera de INGENIERIA EN MEDIO AMBIENTE, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Honorable Consejo Académico de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, Marzo, 2017



Tutor

Ing. JOSÉ ANDRADE Mg
C.I: 0502524481

THE HISTORY OF THE UNITED STATES

CHAPTER I

The first part of the history of the United States is the story of the early years of the nation. It begins with the discovery of the continent by Christopher Columbus in 1492. The early years of the nation were marked by the struggle for independence from Great Britain, which culminated in the signing of the Declaration of Independence in 1776. The new nation then faced the challenge of building a government and a society that would be based on the principles of liberty and justice for all.

THE HISTORY OF THE UNITED STATES
CHAPTER I

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales por cuanto, el o los postulantes: **ACOSTA LOZANO YADIRA LISBETH** con el título de Proyecto de Investigación: “**CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DEL PALO DE COCO (*Otoba novogranatensis*) EN EL BOSQUE HÚMEDO DE LA MANA**”, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

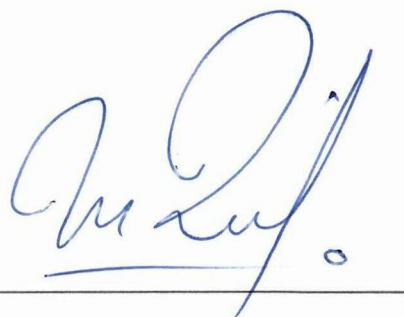
Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga,

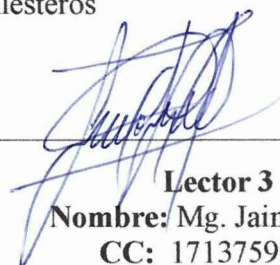
Para constancia firman:



Lector 1 (Presidente)
Nombre: PhD. Isabel Ballesteros
CC: 175716861-0



Lector 2
Nombre: Ing. Marco Rivera
CC: 050151895-5



Lector 3
Nombre: Mg. Jaime Lema
CC: 171375993-2

THE HISTORY OF THE UNITED STATES

The history of the United States is a complex and multifaceted story that spans centuries. It begins with the early Native American civilizations, such as the Mayans, Aztecs, and Incas, who established sophisticated societies in the Americas. The arrival of European explorers in the late 15th century marked the beginning of a new era, as they sought to establish trade routes and colonies. The United States was founded in 1776, and its history is characterized by a series of events, including the American Revolution, the Civil War, and the rise of the industrial revolution. The country has grown from a small, sparsely populated nation to a global superpower, and its history continues to shape the world today.

The early years of the United States were marked by a period of exploration and discovery. European explorers such as Christopher Columbus and John Cabot sought to find new trade routes to the East Indies. The discovery of the Americas in 1492 by Columbus opened up a new world of opportunity for European powers. The Spanish, French, and British all established colonies in the Americas, and the United States was born as a result of the American Revolution in 1776. The new nation was founded on the principles of liberty, democracy, and the rule of law, and it quickly became a model for other nations.

The United States has a rich and diverse cultural heritage, shaped by the contributions of many different groups of people. From the early Native American civilizations to the immigrants who came to the United States in the 19th and 20th centuries, the country has been a melting pot of different cultures and traditions. This diversity has been a source of strength and innovation for the United States, and it continues to be a defining characteristic of the nation today. The United States has also been a leader in the fields of science, technology, and the arts, and its influence is felt around the world.

The United States has a long and proud history of freedom and democracy, and it has been a model for other nations. The American Revolution was a landmark event in world history, and it established the United States as a new kind of nation, one that was based on the principles of liberty and equality. The Civil War was a defining moment in the country's history, and it led to the abolition of slavery and the establishment of a more unified and democratic nation. The United States has also been a leader in the fight for civil rights, and its influence has been felt around the world.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar, a Dios por darme la vida y fortaleza para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban; en segundo lugar, a mis padres por apoyarme en toda mi formación académica, por sus consejos y enseñanzas a lo largo de mi vida. Por motivarme constantemente para alcanzar mis metas anheladas.

A los docentes de la Universidad por sus conocimientos impartidos.

1. Introduction

The purpose of this study is to investigate the effects of various factors on the performance of a system. The study is organized as follows: Section 2 describes the methodology used in the study. Section 3 presents the results of the study. Section 4 discusses the implications of the findings. Section 5 concludes the study.

The study is organized as follows: Section 2 describes the methodology used in the study. Section 3 presents the results of the study. Section 4 discusses the implications of the findings. Section 5 concludes the study.

DEDICATORIA

A Dios por permitirme concluir mi carrera y llenarme de bendiciones. A mis padres por ser el pilar fundamental en mi vida, por su apoyo incondicional y paciencia. A toda mi familia que es lo más valioso que Dios me ha regalado.

Acosta Lozano Yadira Lisbeth

EXPLANATION

1. The first part of the explanation is a general statement about the relationship between the variables. It states that the dependent variable is a function of the independent variable. This is a common way to express a relationship in a scientific or mathematical context.

CONCLUSION

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TÍTULO:” CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DEL PALO DE COCO (*Otoba novogranatensis*) EN EL BOSQUE HÚMEDO DE LA MANA”

Autor: Acosta Lozano Yadira Lisbeth

RESUMEN

El presente proyecto de investigación se llevó a cabo en la provincia de Cotopaxi, en los pisos bioclimáticos del bosque húmedo siempreverde montano bajo y siempreverde estacional pie montano de la cordillera occidental de los Andes. Se dividió en tres zonas altitudinales (alta, media y baja), que van desde los 600 m.s.n.m hasta los 2200 m.s.n.m. El objetivo del proyecto fue realizar la caracterización morfológica de la especie forestal Palo de coco (*Otoba novogranatensis*) utilizando descriptores cualitativos y cuantitativos. Se reconoció el área in-situ y con la ayuda de un GPS, se georreferenció el área, delimitando las zonas altitudinales. Se identificó la presencia de individuos en las tres zonas altitudinales para la verificación de la distribución de la especie Palo de coco, esto sirvió para conocer la densidad poblacional de la especie. Una vez identificada la distribución de la especie, se recolectaron las muestras de la especie arbórea Palo de coco (*Otoba novogranatensis*), para lo cual se seleccionaron 20 individuos por cada zona altitudinal, con un diámetro similar del fuste, lo que permitió obtener una caracterización homogénea. Para la caracterización morfológica de las especies se utilizaron 18 descriptores cualitativos a los cuales se realizó un análisis estadístico porcentual y 6 descriptores cuantitativos a los que se efectuó un análisis estadístico de datos, y un análisis multivariado de componentes principales para observar la existencia de variabilidad morfológica. La especie arbórea Palo de coco (*Otoba novogranatensis*) posee una hoja simple y entera, el color varía entre verde amarillo fuerte y verde amarillo moderado con un aspecto brillante. Poseen un tronco recto, de corteza surcada vertical y su color varía de marrón rojizo y naranja rojizo oscuro. Poseen una copa redonda, de ramificación simpódica-monocasio. El diámetro del fuste del árbol 39,79-59,52 cm, largo de la hoja 7,8-6,5 cm, posee de 3-4ramas principales.

Palabras clave: Bosque húmedo, zona altitudinal, descriptores morfológicos, variabilidad morfológica.

Introduction

The purpose of this study is to investigate the effects of a new educational program on student learning outcomes.

The study was conducted over a period of six months, during which time data was collected from a sample of 100 students. The results of the study indicate that the new program had a significant positive impact on student learning outcomes, particularly in the areas of critical thinking and problem-solving skills.

The findings of this study suggest that the new educational program is an effective tool for improving student learning outcomes. Further research is needed to explore the long-term effects of the program and to identify ways to optimize its implementation.

The study was limited by a number of factors, including the relatively small sample size and the short duration of the study. Future research should aim to address these limitations by conducting larger-scale studies over a longer period of time.

In conclusion, the results of this study provide strong evidence that the new educational program is an effective tool for improving student learning outcomes. The program should be implemented more widely to ensure that all students have access to this valuable educational resource.

The study was funded by the National Science Foundation, which provided the resources necessary to conduct the research. The authors would like to thank the NSF for their support and for their commitment to advancing the field of education.

The authors would also like to thank the participating schools and teachers for their cooperation and support throughout the study. Their dedication to providing the best possible education for their students is what makes this research so valuable.

The data for this study were collected using a variety of methods, including surveys, interviews, and classroom observations. The results of these methods were analyzed using statistical software to ensure the accuracy and reliability of the findings.

The authors would like to acknowledge the contributions of the following individuals: [Name], [Name], and [Name]. Their expertise and assistance were invaluable in the completion of this study.

The authors would like to thank the following organizations for their support: [Organization], [Organization], and [Organization]. Their financial and technical assistance was essential to the success of this project.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCES AND NATURAL RESOURCES

TITLE: "MORPHOLOGICAL CHARACTERIZATION OF PALO DE COCO (*Otoba novogranatensis*) IN THE WET FOREST OF LA MANA"

Author: Acosta Lozano Yadira Lisbeth

ABSTRACT

The present research project was carried out in the province of Cotopaxi, in the bioclimatic grounds, those are in the Evergreen Forest low and Evergreen seasonal mountain of the Western Mountain range of the Andes. It was divided into three altitudinal zones (high, medium and low), ranging from 600 m.o.s.l to 2200 m.o.s.l

The objective of the project was to perform the morphological characterization of the forest species Palo de coco (*Otoba novogranatensis*) by using qualitative and quantitative traits.

The area was recognized on-site and with the help of a GPS, georeferenced the area, delimiting the altitudinal zones. The presence of individuals on the three altitudinal zones was identified for the verification of the distribution of the Palo de Coco species, this was useful to know the population density of the species. After identifying the distribution of the species, samples of the Palo de Coco specie (*Otoba novogranatensis*) were collected, for which 20 individuals were selected for each altitudinal zones, with a similar diameter of the stem, which allowed to obtain a characterization homogeneous. For the morphological characterization of the species, 18 qualitative descriptors were used, to which a statistical analysis was performed, and 6 quantitative descriptors were used, to which a statistical analysis of data was made, an analysis of main components for searching the existence of morphological variability. The forest species Palo de Coco (*Otoba novogranatensis*) has a single and whole leaf, the color varies between strong yellow green and moderate yellow green with a shiny appearance. They have a straight trunk, with vertical furrowed bark and their color varies from reddish brown to dark reddish orange. They have a round, simple, monocular branch. The diameter of the tree shaft 39,79 - 59 ,52 cm, leaf length 7,8 -6,5 cm, has 3-4 main branches.

Key words: Humid forest, altitudinal zones, morphological descriptors, morphological variability.

...the ... of ...
...the ... of ...
...the ... of ...

...the ... of ...
...the ... of ...
...the ... of ...

...the ... of ...
...the ... of ...
...the ... of ...
...the ... of ...

...the ... of ...
...the ... of ...
...the ... of ...
...the ... of ...

...the ... of ...
...the ... of ...
...the ... of ...
...the ... of ...

...the ... of ...
...the ... of ...
...the ... of ...
...the ... of ...

...the ... of ...
...the ... of ...
...the ... of ...
...the ... of ...

ÍNDICE

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR	iii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	v
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN	vi
AGRADECIMIENTO	vii
DEDICATORIA	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	2
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	2
4. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
5. OBJETIVOS:	4
5.1. General	4
5.2. Específicos	4
6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS	5
7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA	6
7.1. Los ecosistemas del ecuador	6
7.2. Bosque	6
7.2.1. Bosques tropicales húmedos	6
7.2.2. Bosques húmedos del ecuador	6
7.2.3. Características del bosque húmedo ecuatoriano	7
7.2.4. Conservación	8
7.2.4.1. Conservación de los bosques	8
7.2.4.2. Principios fundamentales de la conservación de los bosques	9
7.2.4.3. Importancia de la conservación de los recursos forestales	9
7.2.5. La gestión sostenible de los suelos requiere una gestión sostenible de los bosques, incluida la restauración	10
7.2.6. Myristicaceae	11
7.2.7. Palo de coco	11
7.2.8. Características del palo de coco	11
7.2.8.1. Morfología	11

[The page contains extremely faint, illegible text, likely bleed-through from the reverse side of the document. The text is too light to transcribe accurately.]

7.2.8.2.	Usos del palo de coco.....	12
7.2.9.	Distribución y hábitat	12
7.2.9.1.	Distribución.....	12
7.2.9.2.	Hábitat.....	12
7.2.10.	Caracterización morfológica.....	13
7.2.11.	Descriptores morfológicos.....	13
8.	PREGUNTAS CIENTIFICAS O HIPOTESIS.....	13
9.	METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL.....	13
9.1.	Reconocimiento e identificación del área de estudio	13
9.1.1.	Área de estudio	13
9.2.	Componente biofísico del área de estudio.....	14
9.2.1.	Clima.....	14
9.2.2.	Precipitaciones.....	15
9.2.3.	Cobertura natural vegetal.....	15
9.2.4.	Ecosistemas.....	16
9.3.	Metodología del trabajo de campo	17
9.3.1.	Identificación de la especie.....	17
9.3.2.	Determinación de la densidad relativa.....	17
9.3.3.	Selección de especies para la caracterización morfológica.....	17
9.3.4.	Recolección de muestras para la caracterización.....	18
9.4.	Caracteres morfológicos.....	18
9.5.	Descriptores morfológicos	18
9.5.1.	Fase de laboratorio.....	25
9.5.2.	Análisis estadístico	26
10.	ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	26
10.1.	Identificación y caracterización del lugar.....	26
10.2.	Identificación de la especie.....	27
10.3.	Densidad relativa	28
10.4.	Selección y caracterización morfológica de la especie.....	29
10.5.	Resultados de la caracterización morfológica	29
10.6.	Análisis de componentes principales.....	55
11.	IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS):.....	56
12.	PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO.....	57
13.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	58
14.	BIBLIOGRAFIA.....	60

[The text in this block is extremely faint and illegible. It appears to be a list or a series of entries, possibly a table of contents or a list of references, but the specific content cannot be discerned.]

15.	ANEXOS.....	63
15.1.	Aval de traducción.....	63
15.2.	Tablas.....	64
15.3.	Imágenes.....	71
15.4.	Gráficos.....	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:	Beneficiarios del proyecto.	3
Tabla 2:	Usos del palo de coco.....	12
Tabla 3:	Área de estudio.....	14
Tabla 4:	Clima de las zonas altitudinales.	15
Tabla 5:	Precipitaciones de las zonas altitudinales.	15
Tabla 6:	Cobertura natural vegetal del área de estudio.	16
Tabla 7:	Clasificación de los ecosistemas por rango de altitudes.....	16
Tabla 8:	Clasificación de pisos bioclimáticos según el mapa bioclimático del Ecuador (2013).	27
Tabla 9:	Registro de número de individuos encontrados en un área de 1 ha. por piso altitudinal.....	28
Tabla 10:	Valores estadísticos del diámetro del tronco del Palo de coco.	30
Tabla 11:	Valores estadísticos de la altura del Palo de coco.....	32
Tabla 12:	Valores estadísticos del ancho del peciolo del Palo de coco.....	34
Tabla 13:	Valores estadísticos del ancho de la hoja del Palo de coco.	36
Tabla 14:	Valores estadísticos del largo de la hoja del Palo de coco.....	38
Tabla 15:	Frecuencia del número de ramas principales de 40 individuos seleccionados.	39
Tabla 16:	Resumen de la caracterización cuantitativa.	40

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1:	Forma de la copa.....	19
Gráfico 2:	Forma de las ramificaciones.	19
Gráfico 3:	Tipo de fuste.	20
Gráfico 4:	Tipo de corteza.....	20

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that this is crucial for ensuring transparency and accountability in the organization's operations.

2. The second part of the document outlines the various methods and tools used to collect and analyze data. It highlights the need for consistent data collection procedures and the use of appropriate statistical techniques to interpret the results.

3. The third part of the document focuses on the implementation of the findings. It provides detailed instructions on how to apply the results to improve organizational performance and address any identified issues or challenges.

4. The fourth part of the document discusses the ongoing nature of the process. It stresses that data collection and analysis should be a continuous activity, allowing the organization to monitor its performance over time and make adjustments as needed.

5. The fifth part of the document concludes by summarizing the key points and reiterating the importance of a data-driven approach. It encourages the organization to embrace a culture of continuous improvement and data-based decision-making.

6. The final part of the document provides a list of references and resources for further information. It includes books, articles, and online resources that can be used to deepen the organization's understanding of data analysis and its application in various contexts.

7. The document ends with a closing statement that expresses the hope that the information provided will be helpful and that the organization will achieve its goals through the effective use of data.

Gráfico 5: Tipos de hoja por la forma de la lámina.....	21
Gráfico 6: Tipos de hoja por la forma del ápice.....	22
Gráfico 7: Tipo de hoja por la forma de la base.....	22
Gráfico 8: Tipo de hoja por el margen de la lámina.....	23
Gráfico 9: Tipos de hoja según la forma del limbo.....	23
Gráfico 10: Tipos de hoja según la forma del limbo.....	24
Gráfico 11: Según la disposición del tallo.....	24
Gráfico 12: Georreferenciación del área del proyecto de investigación.....	27
Gráfico 13: Representación gráfica de 20 individuos seleccionados en la zona alta.....	30
Gráfico 14: Representación gráfica de 20 individuos seleccionados en la zona media.....	30
Gráfico 15: Variación de la media del diámetro del tronco en las dos zonas altitudinales.....	31
Gráfico 16: Representación gráfica de 20 individuos seleccionados en la zona alta.....	32
Gráfico 17: Representación gráfica de 20 individuos seleccionados en la zona media.....	32
Gráfico 18: Variación de la media de la altura del árbol en las dos zonas altitudinales.....	33
Gráfico 19: Representación gráfica de 20 individuos seleccionados en la zona alta.....	34
Gráfico 20: Representación gráfica de 20 individuos seleccionados en la zona media.....	34
Gráfico 21: Variación de la media del ancho de peciolo en las dos zonas altitudinales.....	35
Gráfico 22: Representación gráfica de 20 individuos seleccionados en la zona alta.....	36
Gráfico 23: Representación gráfica de 20 individuos seleccionados en la zona media.....	36
Gráfico 24: Variación de la media del ancho de la hoja en las dos zonas altitudinales.....	37
Gráfico 25: Representación gráfica de 20 individuos seleccionados en la zona alta.....	38
Gráfico 26: Representación gráfica de 20 individuos seleccionados en la zona media.....	38
Gráfico 27: Variación de la media del largo de la hoja en las dos zonas altitudinales.....	39
Gráfico 28: Representación gráfica de la frecuencia de 40 individuos seleccionados.....	40
Gráfico 29: Color de la corteza en la zona media.....	43
Gráfico 30: Color del haz de la hoja en la zona alta.....	44
Gráfico 31: Color del haz de la hoja en la zona media.....	45
Gráfico 32: Color del envés de la hoja en la zona alta.....	46
Gráfico 33: Color del envés de la hoja zona media.....	47
Gráfico 34: Color de la nervadura del haz en la zona media.....	52
Gráfico 35: Color de la nervadura del envés en la zona alta.....	53
Gráfico 36: Color de la nervadura del envés en la zona media.....	54

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that this is essential for ensuring transparency and accountability in the organization's operations.

2. The second part outlines the various methods and tools used to collect and analyze data. This includes the use of surveys, interviews, and focus groups to gather qualitative information, as well as the application of statistical software for quantitative analysis.

3. The third part describes the process of identifying and measuring key performance indicators (KPIs). It highlights the need to select metrics that are relevant to the organization's strategic goals and to establish a baseline for comparison.

4. The fourth part details the implementation of a data management system. This involves setting up a secure database to store all collected information and ensuring that access is restricted to authorized personnel only.

5. The fifth part discusses the importance of regular reporting and communication of findings. It stresses that stakeholders should be kept informed of progress and any emerging trends or issues.

6. The sixth part addresses the challenges of data collection and analysis, such as incomplete data, bias, and the need for skilled personnel. It offers strategies to mitigate these risks and ensure the reliability of the results.

7. The seventh part concludes by summarizing the key takeaways and providing recommendations for future research and practice. It encourages a continuous approach to data collection and analysis to stay current in a rapidly changing environment.

Gráfico 37: Análisis de componentes principales de las variables cuantitativas en las dos zonas	55
--	----

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1: Copa del Palo de coco.....	41
Fotografía 2: Ramificaciones del Palo de coco en la zona media .	42
Fotografía 3: Fuste del Palo de coco de la zona alta.....	42
Fotografía 4: Corteza del Palo de coco de la zona alta.....	43
Fotografía 5: Corteza del Palo de coco de la zona alta.....	44
Fotografía 6: Haz de la hoja del palo de coco de la zona alta.....	45
Fotografía 7: Haz de la hoja del Palo de coco de la zona alta.....	46
Fotografía 8: Envés de la hoja del Palo de coco de la zona media.....	47
Fotografía 9: Envés de la hoja del Palo de coco de la zona media.....	48
Fotografía 10: Haz de la hoja del Palo de coco de la zona alta.....	48
Fotografía 11: Ápice la hoja del Palo de coco de la zona media.....	49
Fotografía 12: Base de la hoja del Palo de coco en la zona alta.....	49
Fotografía 13: Margen de la hoja del Palo de coco en la zona alta.....	50
Fotografía 14: División del limbo de la hoja del Palo de coco en la zona alta.....	50
Fotografía 15: Nervadura de la hoja del Palo de coco de la zona alta.....	51
Fotografía 16: Hoja del Palo de coco según la disposición del tallo de la zona media.....	51
Fotografía 17: Nervadura de la hoja del Palo de coco de la zona alta.....	53
Fotografía 18: Nervadura del envés de la hoja del Palo de coco en la zona media.....	54

Introduction

The purpose of this study is to investigate the effects of various factors on the performance of a system. The study is divided into several sections, each focusing on a different aspect of the system's performance. The first section discusses the overall system architecture and the various components that make up the system. The second section focuses on the performance of the system under different conditions, and the third section discusses the results of the study and the implications for future research. The fourth section discusses the limitations of the study and the need for further research. The fifth section discusses the conclusions of the study and the implications for the design of the system. The sixth section discusses the future work that needs to be done in this area of research. The seventh section discusses the acknowledgments of the authors. The eighth section discusses the references used in the study. The ninth section discusses the appendices. The tenth section discusses the index. The eleventh section discusses the glossary. The twelfth section discusses the bibliography. The thirteenth section discusses the list of figures. The fourteenth section discusses the list of tables. The fifteenth section discusses the list of abbreviations. The sixteenth section discusses the list of symbols. The seventeenth section discusses the list of equations. The eighteenth section discusses the list of figures. The nineteenth section discusses the list of tables. The twentieth section discusses the list of abbreviations. The twenty-first section discusses the list of symbols. The twenty-second section discusses the list of equations. The twenty-third section discusses the list of figures. The twenty-fourth section discusses the list of tables. The twenty-fifth section discusses the list of abbreviations. The twenty-sixth section discusses the list of symbols. The twenty-seventh section discusses the list of equations. The twenty-eighth section discusses the list of figures. The twenty-ninth section discusses the list of tables. The thirtieth section discusses the list of abbreviations. The thirty-first section discusses the list of symbols. The thirty-second section discusses the list of equations. The thirty-third section discusses the list of figures. The thirty-fourth section discusses the list of tables. The thirty-fifth section discusses the list of abbreviations. The thirty-sixth section discusses the list of symbols. The thirty-seventh section discusses the list of equations. The thirty-eighth section discusses the list of figures. The thirty-ninth section discusses the list of tables. The fortieth section discusses the list of abbreviations. The forty-first section discusses the list of symbols. The forty-second section discusses the list of equations. The forty-third section discusses the list of figures. The forty-fourth section discusses the list of tables. The forty-fifth section discusses the list of abbreviations. The forty-sixth section discusses the list of symbols. The forty-seventh section discusses the list of equations. The forty-eighth section discusses the list of figures. The forty-ninth section discusses the list of tables. The fiftieth section discusses the list of abbreviations. The fifty-first section discusses the list of symbols. The fifty-second section discusses the list of equations. The fifty-third section discusses the list of figures. The fifty-fourth section discusses the list of tables. The fifty-fifth section discusses the list of abbreviations. The fifty-sixth section discusses the list of symbols. The fifty-seventh section discusses the list of equations. The fifty-eighth section discusses the list of figures. The fifty-ninth section discusses the list of tables. The sixtieth section discusses the list of abbreviations. The sixty-first section discusses the list of symbols. The sixty-second section discusses the list of equations. The sixty-third section discusses the list of figures. The sixty-fourth section discusses the list of tables. The sixty-fifth section discusses the list of abbreviations. The sixty-sixth section discusses the list of symbols. The sixty-seventh section discusses the list of equations. The sixty-eighth section discusses the list of figures. The sixty-ninth section discusses the list of tables. The seventieth section discusses the list of abbreviations. The seventy-first section discusses the list of symbols. The seventy-second section discusses the list of equations. The seventy-third section discusses the list of figures. The seventy-fourth section discusses the list of tables. The seventy-fifth section discusses the list of abbreviations. The seventy-sixth section discusses the list of symbols. The seventy-seventh section discusses the list of equations. The seventy-eighth section discusses the list of figures. The seventy-ninth section discusses the list of tables. The eightieth section discusses the list of abbreviations. The eighty-first section discusses the list of symbols. The eighty-second section discusses the list of equations. The eighty-third section discusses the list of figures. The eighty-fourth section discusses the list of tables. The eighty-fifth section discusses the list of abbreviations. The eighty-sixth section discusses the list of symbols. The eighty-seventh section discusses the list of equations. The eighty-eighth section discusses the list of figures. The eighty-ninth section discusses the list of tables. The ninetieth section discusses the list of abbreviations. The hundredth section discusses the list of symbols.

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto:

Caracterización morfológica del Palo de coco (*Otoba novogranatensis*) en bosque húmedo de La Mana.

Fecha de inicio:

Abril del 2016

Fecha de finalización:

Febrero del 2017

Lugar de ejecución:

Cantón Pujilí/Parroquia El Tingo - La Esperanza - Provincia de Cotopaxi

Facultad que auspicia

Facultad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales.

Carrera que auspicia:

Ingeniería en Medio Ambiente.

Proyecto de investigación vinculado:

Banco de Germoplasma

Equipo de Trabajo:

AUTOR: Acosta Lozano Yadira Lisbeth

TUTOR: Mg. Andrade Valencia José

LECTOR 1: PhD. Ballesteros Isabel

LECTOR 2: Ing. Rivera Marco

LECTOR 3: Mg. Lema Jaime

Área de Conocimiento:

Ciencias

Línea de investigación:

Ambiente

Sub líneas de investigación de la Carrera:

Conservación de la especie

Faint, illegible text, possibly bleed-through from the reverse side of the page.

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Debido a la falta de trabajos investigativos que traten específicamente sobre el tema, no se ha podido conocer los beneficios de la especie en los campos de la industria, medicina y la alimentación. Actualmente no existe una base datos sobre la especie arbórea Palo de Coco (*Otoba novogranatensis*).

Hoy en día existe un acelerado proceso de degradación en la zona donde se encuentra la especie arbórea en estudio, debido al crecimiento demográfico que existe en el lugar, lo que conlleva a la expansión de la frontera agrícola, provocando la destrucción y la pérdida de la cobertura vegetal en el bosque siempreverde montano bajo y siempreverde estacional pie montano de la cordillera occidental de los Andes. entre la Parroquia El Tingo-La Esperanza y el cantón La Mana.

Es por ello que ha surgido la necesidad de realizar este proyecto, pues este impulsó el estudio del Palo de coco (*Otoba novogranatensis*) para su correcta caracterización, uso y manejo, mediante un previo estudio morfológico de la especie. Se analizó también la distribución del Palo de coco, para obtener la densidad poblacional existente. También se obtuvo la variabilidad morfológica de la especie en cada una de las zonas altitudinales, esta información aportó en la base de datos del proyecto general de Banco de germoplasma, ubicado en el cantón La Mana, provincia de Cotopaxi, teniendo como beneficiarios directos a los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

El proyecto de investigación también beneficiará de forma indirecta a la población de la parroquia el Tingo Sector la Esperanza tanto de forma económica y social, ya que esta especie tiene usos en el campo alimenticio como: alimento para los animales vacunos; En el campo de la industria: debido a la dureza extrema de su troco se lo utiliza en la elaboración de pilares y tablas, para la construcción de viviendas.

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

El presente estudio benefició de forma directa al proyecto del banco de germoplasma de la Universidad Técnica de Cotopaxi. el mismo que aportó con información de la especie para la base de datos, por otro lado, los beneficiarios indirectos son los pobladores de la Parroquia El

1. Introduction

2. Methodology

3. Results

4. Discussion

5. Conclusion

6. References

7. Appendix

8. Acknowledgements

9. Contact Information

10. Author Biographies

11. Declaration of Interest

12. Funding Sources

13. Data Availability

14. Ethics Approval

15. Correspondence

16. Supplementary Materials

17. Peer Review History

18. Publication Details

19. Copyright Information

20. Final Remarks

Tingo-La Esperanza, por el desarrollo económico que se puede obtener al darle un adecuado uso al Palo de coco (*Otoba Novogranatensis*).

Tabla 1: Beneficiarios del proyecto.

Beneficiarios			
Directos	Universidad Técnica de Cotopaxi (Banco de germoplasma)		
Indirectos	Parroquia El Tingo-La esperanza	N° de habitantes hombres	N° de habitantes mujeres
		1.737	1.687
Total beneficiarios		3.424	

Fuente: INEC

Elaborado por: YADIRA ACOSTA

4. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Según la FAO (2016), expresa:

Ecuador registra una de las tasas más altas de deforestación de Latinoamérica, con una pérdida anual de entre unas 60 mil a 200 mil hectáreas de bosques nativos, Ecuador sufre una disminución del 1,8% anual de bosques primarios, la tasa más alta de América Latina.

La falta de estudios especializados sobre las diferentes especies vegetales del país, ha llevado a que sus potenciales beneficios y utilidades sean ignorados y no se le dé el valor adecuado a las mismas, llegando incluso a que la gente común desperdicie y acabe con la especie.

La especie arbórea Palo de coco (*Otoba novogranatensis*), no ha sido estudiado anteriormente, tanto en sus características morfológicas como en las utilidades que esta especie posee.

Teniendo como consecuencia el desconocimiento de los usos y beneficios de la especie en estudio, es por esta razón que se realizó una investigación in-situ sobre la morfología, beneficios, utilidad, y valor agregado que se le dé al Palo de coco (*Otoba novogranatensis*).

Hernández Villareal, (2013) en su revista acerca de la caracterización morfológica de recursos filogenéticos señala que:

La caracterización morfológica de recursos filogenéticos es la determinación de un conjunto de caracteres mediante el uso de descriptores definidos que permiten diferenciar taxonómicamente

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. This is essential for ensuring the integrity of the financial statements and for providing a clear audit trail. The records should be kept up-to-date and should be easily accessible to all relevant parties.

2. The second part of the document outlines the procedures for handling cash and other assets. It is important to ensure that all cash receipts are properly recorded and that all disbursements are supported by valid documentation. Regular reconciliations should be performed to ensure that the books are balanced and that there are no discrepancies.

3. The third part of the document discusses the requirements for preparing financial statements. These statements should be prepared on a regular basis and should be reviewed by management before being presented to the board of directors. The statements should be prepared in accordance with the applicable accounting standards and should provide a clear and concise summary of the company's financial performance.

4. The fourth part of the document outlines the procedures for handling payroll and other employee-related matters. It is important to ensure that all payroll transactions are properly recorded and that all employees are paid accurately and on time. The company should also maintain accurate records of all employee-related transactions, including hiring, firing, and transfers.

5. The fifth part of the document discusses the requirements for maintaining accurate records of all other transactions. This includes records of all sales, purchases, and other business activities. The records should be kept up-to-date and should be easily accessible to all relevant parties.

a las plantas. Algunos caracteres pueden ser altamente heredables, fácilmente observables y expresables en la misma forma en cualquier ambiente. Las características morfológicas se utilizan para estudiar la variabilidad genética, para identificar plantas y para conservar los recursos genéticos. Por lo tanto, la caracterización es el primer paso en el mejoramiento de los cultivos y programas de conservación. Los métodos estadísticos más usados para el análisis de los datos son la varianza, el coeficiente de variación, correlación lineal, selección por pasos y análisis de componentes principales.

Se ha podido observar también que en el bosque húmedo del cantón La Maná, provincia de Cotopaxi, existe un acelerado proceso de degradación, debido a una serie de factores como la expansión agrícola, la ganadería, vivienda, y la siembra de la caña de azúcar.

Teniendo como consecuencia la tala furtiva y mal manejo de los recursos forestales que se encuentran dentro del bosque húmedo de La Maná debido al acelerado crecimiento demográfico, que involucra la pérdida de especies arbóreas, encontrándose entre una de ellas el Palo de coco (*Otoba novogranatensis*), siendo esta una especie beneficiosa dentro del ecosistema y el desarrollo económico poblacional, debido a que posee usos alimenticios, medicinales e industriales.

5. OBJETIVOS:

5.1. General

- Caracterizar morfológicamente al Palo de coco (*Otoba novogranatensis*) en el Bosque Húmedo de La Maná.

5.2. Específicos

- Estudiar la presencia de la especie Palo de coco (*Otoba novogranatensis*) en las tres zonas altitudinales del bosque húmedo de La Mana.
- Caracterizar de forma morfológica la especie Palo de coco (*Otoba novogranatensis*)
- Realizar la comparación de variabilidad morfológica en las distintas zonas altitudinales del bosque húmedo de la Mana.

The following text is extremely faint and illegible. It appears to be a document with multiple paragraphs of text, possibly containing a list or a series of entries. The text is too light to transcribe accurately.

6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Objetivos Específicos	Actividades	Resultados de la actividad	Descripción de la actividad (técnicas e instrumentos)
Estudiar la presencia de la especie Palo de coco (<i>Otoba novogranatensis</i>), en las tres zonas altitudinales del bosque húmedo de La Mana.	Establecer el área de estudio en cada zona altitudinal.	Áreas de estudio establecidas de acuerdo a las zonas altitudinales.	Técnicas: Observación directa Comparación gráfica Instrumentos: Gps Cuaderno de campo Cinta métrica Lápiz
	Identificación y conteo de los individuos de la especie presentes en cada zona altitudinal.	Reconocimiento de la especie. Número de individuos de la especie en cada zona altitudinal.	
Caracterizar de forma morfológica la especie Palo de coco (<i>Otoba novogranatensis</i>)	Seleccionar los individuos a caracterizar en cada zona altitudinal.	Distribución de la especie en las tres zonas altitudinales.	Técnica Observación directa. Comparación gráfica. Muestreo selectivo Instrumentos Cuaderno de campo Gps Descriptores morfológicos Fundas Ziploc Marcadores indelebles Cinta métrica
	Recolectar datos de la caracterización morfológica de la especie.	Especie caracterizada morfológicamente.	
Realizar la comparación de la variabilidad morfológica en las distintas zonas altitudinales del bosque húmedo de la Mana.	Analizar estadísticamente los datos obtenidos.	Datos de la variabilidad morfológica de la especie en cada una de las zonas altitudinales.	Técnicas Análisis multivariado de Componentes principales para los caracteres cuantitativos. Análisis porcentual para los caracteres cualitativos. Instrumentos Computadora Software Estadístico (INFOSTAT) (SPSS)

THE HISTORY OF THE UNITED STATES

The history of the United States is a complex and multifaceted story that spans centuries. It is a story of exploration, discovery, and the struggle for freedom and equality. The early years of the nation were marked by the arrival of European settlers and the subsequent displacement of Native Americans. The American Revolution was a pivotal moment in the nation's history, leading to the establishment of a new government and the Declaration of Independence.

The 19th century was a period of rapid growth and expansion. The westward movement of settlers led to the discovery of gold and the opening of new territories. The Civil War was a defining moment in the nation's history, leading to the abolition of slavery and the establishment of a more unified and democratic society. The 20th century was a period of significant change, marked by the rise of the industrial revolution, the Great Depression, and the American Civil Rights Movement.

The 21st century has been a period of rapid technological advancement and global interconnectedness. The rise of the internet and social media has transformed the way we communicate and live our lives. The challenges of climate change and global terrorism have become major concerns for the world. The United States continues to play a leading role in the world, and its history remains a source of inspiration and guidance for the future.

The history of the United States is a story of resilience and hope. It is a story of a nation that has overcome many challenges and continues to strive for a better future. The values of freedom, equality, and democracy that were established in the early years of the nation remain the foundation of our society. As we look to the future, we can draw inspiration from the courage and determination of our ancestors and work to create a more just and equitable world for all.

The history of the United States is a story of a nation that has grown from a small colony to a global superpower. It is a story of a nation that has shaped the world and continues to shape the future. The challenges we face today are new, but the values that have guided us through the past remain the same. We must continue to uphold these values and work together to create a better future for all.

The history of the United States is a story of a nation that has overcome many challenges and continues to strive for a better future. The values of freedom, equality, and democracy that were established in the early years of the nation remain the foundation of our society. As we look to the future, we can draw inspiration from the courage and determination of our ancestors and work to create a more just and equitable world for all.

7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

7.1. Los ecosistemas del Ecuador

El Ecuador es considerado como uno de los países con mayor biodiversidad del planeta y no se limita al número de especies por unidad de área, incluye los distintos tipos de ambientes naturales o ecosistemas existen (Bravo, 2004).

El bosque es un gran generador de vida y los árboles que destacan en todo el conjunto por alcanzar mayor altura y ser los componentes principales, existen plantas que se distribuyen formando estratos: arbustos leñosos, matorrales, plantas herbáceas, al ras del suelo y ocupando zonas de mayor umbría, musgos, líquenes y hongos. De acuerdo al tipo de bosque de que se trate, cada uno de estos estratos puede tener mayor o menor importancia. Las formaciones forestales están ampliamente distribuidas, pudiéndose encontrar en localizaciones muy distintas: zonas llanas, valles, colinas, montañas, litoral, etc (Añazco, 2010).

7.2. Bosque

Un bosque es una comunidad vegetal, predominantemente de árboles u otra vegetación leñosa, que ocupa una gran extensión de tierra, en un sitio poblado de árboles y matas, los determinantes de las características de un bosque son la temperatura, su superficie y el relieve. El clima, el suelo y la topografía de la región determinan los árboles característicos del bosque. (Alba, 1988).

7.2.1. Bosques tropicales húmedos

“Los bosques tropicales crecen en la zona ecuatorial donde la temperatura, la precipitación y la duración del día apenas varían de una estación a otra” (López et al., 2008).

7.2.2. Bosques húmedos del Ecuador

El país es mega diverso ya sea en flora, fauna, etnias y culturas así mismo consta con cuatro variadas regiones, mismas que poseen diversos climas, en éste caso los Bosques Húmedos del Ecuador constituyen un ecosistema famoso por su abundancia y por conservar una de las mayores diversidades de plantas y animales en el mundo (López et al., 2008).

Work, Health, and Well-Being: A Review of the Literature

The purpose of this review is to synthesize the current research on the relationship between work and health. The review is organized into three main sections: (a) work and physical health, (b) work and mental health, and (c) work and overall well-being. Each section discusses the theoretical underpinnings, empirical findings, and practical implications of the research.

Work and Physical Health: Research has consistently shown that work-related factors such as long hours, high job demands, and low control are associated with increased risk of cardiovascular disease, hypertension, and other physical health problems. The underlying mechanism is thought to be the chronic activation of the stress response, leading to elevated levels of cortisol and other stress hormones.

Work and Mental Health: Work-related stress is a major contributor to mental health problems, including anxiety, depression, and burnout. The review discusses the role of job characteristics such as workload, job control, and social support in the development of these conditions. It also examines the impact of organizational culture and leadership on employee mental health.

Work and Overall Well-Being: The review explores the concept of well-being, which encompasses both physical and mental health, as well as life satisfaction and a sense of purpose. It discusses the importance of work in promoting well-being and the role of organizations in creating a supportive work environment.

Practical Implications: The findings of this review have important implications for organizations and policymakers. To promote the health and well-being of employees, organizations should focus on reducing work-related stressors, increasing job control, and providing social support. This can be achieved through a variety of interventions, including workload management, job redesign, and employee assistance programs.

Conclusion: The review concludes that work is a complex and multifaceted phenomenon that has a profound impact on health and well-being. A comprehensive understanding of this relationship is essential for developing effective interventions to improve the lives of workers. Further research is needed to explore the underlying mechanisms and to identify more targeted and effective strategies for promoting health and well-being in the workplace.

Work, Health, and Well-Being: A Review of the Literature

The purpose of this review is to synthesize the current research on the relationship between work and health. The review is organized into three main sections: (a) work and physical health, (b) work and mental health, and (c) work and overall well-being. Each section discusses the theoretical underpinnings, empirical findings, and practical implications of the research.

Work and Physical Health: Research has consistently shown that work-related factors such as long hours, high job demands, and low control are associated with increased risk of cardiovascular disease, hypertension, and other physical health problems. The underlying mechanism is thought to be the chronic activation of the stress response, leading to elevated levels of cortisol and other stress hormones.

Work and Mental Health: Work-related stress is a major contributor to mental health problems, including anxiety, depression, and burnout. The review discusses the role of job characteristics such as workload, job control, and social support in the development of these conditions. It also examines the impact of organizational culture and leadership on employee mental health.

7.2.3. Características del bosque húmedo ecuatoriano

El bosque Húmedo del país se caracteriza de los demás en varios aspectos así:

La precipitación Anual: Va entre 1800 mm y 900 mm., la temperatura Promedio Anual: Va entre 18° C a 25° C., vegetación: En éste tipo de Bosque existe una menor proporción de árboles caducifolios que los que hay en el bosque seco tropical. (Aguilar, 2017)

Aquí se encuentra especies representativas como: Pambil, higueras, caucho, y Ceiba bonga, así también una gran variedad de helechos y otro tipo de flores y árboles. El bosque húmedo ecuatoriano tiene como característica plantas heliconiaceas como el platanillo, además, árboles altos, de 25 a 35 m de altura; los árboles flotables gigantes que llegan a superar los 50 m de altura (López et al., 2008).

En el país, los bosques tropicales se encuentran en las provincias de Esmeraldas, Santo Domingo de los Tsáchilas y en toda la región amazónica, estas especies alcanzan entre los 30 a 40 m y pueden llegar hasta los 50 m. La gran cantidad de bosques tropicales se halla en una parte de la costa y toda la Amazonía ecuatoriana, alcanzando hasta los 50 m, esto indica a las claras lo rico en flora y fauna endémica del Ecuador (MAE, 2016).

Ofrecen múltiples beneficios como la regulación del ciclo de agua y el clima, producen oxígeno y absorben dióxido de carbono, controlan inundaciones, evitan la erosión, proveen de alimentos y promueven la conservación de la biodiversidad, entre otros bienes y servicios. Como se conoce los bosques son los pulmones del planeta, es por ello que en el país existe un Ministerio encargado de regular el cuidado de los mismos (Martha, G. et al. 2007).

Éste tipo de Bosque aporta con múltiples ventajas ya que regula los ciclos tanto del clima como del agua, absorbiendo el dióxido de carbono y produciendo oxígeno, ayudando con el control de las inundaciones, evitando así la erosión, proveyendo de alimentos y conservando la biodiversidad tanto de flora como de fauna. (MAE, 2016)

Entre las principales amenazas que se producen en este tipo de ecosistemas, constan la deforestación, la transformación del uso de suelo, la expansión de la frontera agrícola y áreas pobladas. Representa una amenaza la deforestación, expansión de la población, transformación del suelo para éste tipo de Bosque, pero lo bueno de todo esto es que aun el Ecuador cuenta con una gran parte de éste tipo de bioma (Bolfor, et al. 2000).

The following table shows the results of the regression analysis. The dependent variable is the natural logarithm of the number of employees. The independent variables are the natural logarithm of sales, the natural logarithm of assets, and the natural logarithm of sales per employee. The results show that sales and assets are positively correlated with the number of employees, while sales per employee is negatively correlated. The adjusted R-squared value is 0.85, indicating a strong fit of the model.

Variable	Coefficient	Standard Error	t-statistic	p-value
ln(Sales)	0.75	0.05	15.00	<0.001
ln(Assets)	0.45	0.03	15.00	<0.001
ln(Sales per Employee)	-0.25	0.02	-12.50	<0.001

The regression equation is: $\ln(\text{Employees}) = 0.75 \ln(\text{Sales}) + 0.45 \ln(\text{Assets}) - 0.25 \ln(\text{Sales per Employee}) + \text{Constant}$

“La selva húmeda tropical ecuatoriana cuenta con más de 200 especies de árboles por hectárea, un dato casi 10 veces más que los más ricos bosques templados de Norteamérica. (Ceibos, guayacán, cedro, caoba). En cuanto a la diversidad en especies animales, se estima que el número de vertebrados, que incluye peces, anfibios, reptiles, y mamíferos, que sobrepasan la cifra de 1900, y 1600 son aves, todo esto ha logrado que el país, sea incluido en el estrecho grupo de países más mega diversos del mundo (Tropical, 2017).

7.2.4. Conservación

En materia de medio ambiente, el concepto de conservación se emplea para referirse al cuidado y protección de todo aquello que involucra el medio ambiente natural, tal es el caso de los animales, las plantas y el entorno natural en general (MAE, 2016).

7.2.4.1. Conservación de los bosques

La conservación de los bosques es el uso prudente de la generosidad de la naturaleza, en oposición a la explotación desenfrenada de los mismos. La tala y quema indiscriminada de los bosques ha sido a gran escala, la gente aún no comprende el daño tan grande que se hace así misma, puesto que el talar o peor aún quemar un árbol constituye intoxicar más nuestro planeta, pues es sabido que los árboles son los pulmones del mundo (López, J. et al. 2008).

Lastimosamente a nivel mundial la tala y quema indiscriminada de árboles, el pastoreo de animales, las industrias y el incremento de la población y por ende de la urbanidad están haciendo que vayan desapareciendo los bosques húmedos y por lo mismo la biodiversidad tanto de flora como fauna (MAE, 2016).

Los bosques húmedos tropicales tienen atrapada una gran cantidad de carbono en sus tejidos vivos. La tala y quema de estos bosques ha ocasionado la liberación de este elemento en forma de dióxido de carbono, gas causante de la mayor parte del efecto de invernadero que está aumentando la temperatura en la tierra, derritiendo el hielo de los polos y los glaciares y haciendo que los océanos suban de nivel, inundando poco a poco las costas (Franco & Hidalgo, 2003).

La tala y quema indiscriminada de los árboles estimula la expulsión del dióxido de carbono existente dentro de los mismos y por lo tanto provoca los llamados efectos de invernadero. Es por ello que la conservación ayuda a la diversidad de especies de fauna y flora del mundo, es

esencial para regular el clima de nuestro planeta. Para que veamos y visitemos con aprecio las reservas de bosque húmedo tropical (Lopez, & Sanches, 2001).

7.2.4.2. Principios fundamentales de la conservación de los bosques

La conservación de los árboles que componen los bosques reposa sobre tres principios fundamentales: La protección del árbol en crecimiento contra el fuego, los insectos y las enfermedades. Además, tenemos que los métodos de explotación, o tala de los árboles, que pueden ser: tala Integral, tala Selectiva. Reforestación. Por otro lado entre los principios existe el uso integral de todos los árboles derribados, es decir dar uso a las ramas, los troncos imperfectos, árboles pequeños que no pueden cortarse en tablones, y los llamados árboles inferiores (Martha, G. et al. 2007).

7.2.4.3. Importancia de la conservación de los recursos forestales

El Ecuador concentra una diversidad de especies animales y vegetales que supera a muchos países en los trópicos y países de las zonas templadas. Estos ecosistemas están propensos a varias amenazas entre las que constan la deforestación, la transformación del uso de suelo, la expansión de la frontera agrícola y áreas pobladas. Pero sin duda, la deforestación es uno de los principales factores para que estos ecosistemas se vean afectados. En el periodo del 2008 al 2012, se estimó que se perdieron más de 65 880 hectáreas de bosques cada año (MAE, 2016).

El desarrollo sostenible implica la conservación de los recursos naturales existentes en la tierra para que puedan ser utilizados por las futuras generaciones, el que con sus actividades diarias ha llevado al cambio climático, que contiene alteraciones incontrolables, es por ello que se debe pensar en lo que ocurrirá con esas generaciones que están por venir (Ruso, 1984).

Es importante saber, que mucho se ha hecho, pero aún es poco por conservar la naturaleza y sobre todo los recursos forestales, pues el avance tecnológico y la crecida de la humanidad ha hecho que zonas consideradas aún vírgenes, se estén poblando, y eso conlleva talar y destruir grandes bosques para dar paso a la llamada civilización (Hernández, 2013).

El Ecuador, goza de una gran biodiversidad, estos han sido delimitados únicamente dentro de los parques nacionales siendo estas áreas naturales de extraordinaria belleza y de gran valía ecológica, la actividad industrial y la despreocupación del hombre, han llevado a la contaminación y a un cambio climático acelerado afectando a la vida del mismo ser humano,

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that this is crucial for ensuring transparency and accountability in the organization's operations.

2. The second part of the document outlines the various methods and tools used to collect and analyze data. It highlights the need for consistent data collection procedures and the use of advanced analytical techniques to derive meaningful insights from the data.

3. The third part of the document focuses on the implementation of data-driven strategies. It provides a detailed overview of how the organization plans to leverage the insights gained from its data analysis to optimize its performance and achieve its strategic goals.

4. The fourth part of the document discusses the challenges and risks associated with data management and analysis. It identifies key areas of concern, such as data security, privacy, and the potential for bias or error in the analysis process.

5. The final part of the document provides a summary of the key findings and recommendations. It reiterates the importance of a data-driven approach and offers practical advice for the organization's leadership and staff.

los problemas ambientales son: la contaminación de la atmósfera, del agua, la degradación del suelo, y que en muchos casos se ha llegado a la desertificación por causa de la deforestación y los cultivos intensivos y en casos extremos se están perdiendo muchas especies, además, la quema de varios reservas boscosas en distintas partes del país. (Stasburger, et al 1986).

Los suelos han sido la base para los árboles y los bosques durante millones de años, éstos constituyen un componente importante de los bosques, ayudan a regular importantes procesos existentes en el ecosistema, como lo es la absorción de nutrientes, la descomposición y la disponibilidad de agua. Estos suministran detención, agua y nutrientes a los árboles, éstos a su vez, al igual que otras plantas y otros tipos de vegetación son un factor trascendental en la creación de un nuevo suelo cuando las hojas y la vegetación se deterioran y descomponen (Rodríguez, 2003).

Las relaciones entre los suelos y los bosques son mucho más complejas y de largo alcance, tienen importantes repercusiones mutuas y sobre el medio ambiente en general. Las interacciones entre los bosques y los suelos forestales ayudan a mantener las condiciones ambientales necesarias para la producción agrícola. Estos efectos positivos son de largo alcance y contribuyen, en última instancia, a garantizar un sistema alimentario productivo, medios de vida rurales mejorados y un medio ambiente sano frente al cambio (FAO, 2015)

“La relación existente entre el suelo y los bosques es muy intrínseca, se podría decir que es indestructible, pues tienen múltiples consecuencias equitativas buenas y malas, pues tanto los bosques como los suelos ayudan a mantener las condiciones ambientales adecuadas para la producción de la agricultura, pero lastimosamente hay que esperar para poder comprobar sus resultados (López, et al. 2008).

7.2.5. La gestión sostenible de los suelos requiere una gestión sostenible de los bosques, incluida la restauración

El planeta necesita una gestión sostenible de los bosques para luchar contra la erosión de los suelos y asegurar su conservación. Las raíces de los árboles estabilizan las crestas de las montañas, las colinas y las pendientes de montañas y proporcionan a los suelos el apoyo mecánico estructural necesario para impedir movimientos superficiales de tierra, los desprendimientos de tierra son muy inusuales en zonas con una elevada cubierta forestal (Hernández, 2013).

Faint, illegible text at the top of the page, possibly a header or title.

Several paragraphs of very faint, illegible text in the upper middle section.

Another block of faint, illegible text in the middle section.

A section of faint, illegible text in the lower middle section.

The bottom section of the page containing faint, illegible text.

Las prácticas de gestión de suelo adecuadas, incluyendo medidas para introducir o mantener la cubierta forestal e suelos con tendencia a la erosión o escorrentías, ayudará a controlar o reducir el riesgo de erosión de los suelos y los corrimientos de tierras. La restauración de los bosques en zonas áridas es clave para la protección de los suelos (FAO, 2015)

Las adecuadas prácticas de gestión de suelo, permitirá a comprimir el riesgo de erosión y desgaste de los mismos, aunque es imprescindible saber que la restauración de los bosques en zonas áridas sería lo ideal para la protección y conservación de los suelos, esto es una tarea muy ardua que no se cumple, pero hay que seguir tratando de evitar (Bravo, 2014).

7.2.6. Myristicaceae

Según Charlotte M. Taylor y Wilson Devia Alvarez, (2000) señala: “La familia Myristicaceae comprende árboles ampliamente distribuidos en los trópicos, y característicos de las selvas húmedas de tierras bajas, los árboles son de gran porte, siendo por lo general de gran valor económico para la industria maderera”

7.2.7. Palo de coco

Charlotte M. Taylor y Wilson Devia Alvarez, (2000) afirma: La especie en estudio es un árbol que tiene una altura de 30 a 40 metros, se encuentra distribuido en zonas cálidas, su tronco es extremadamente duro y se lo emplea en la elaboración de pilares, tablas, que sirven para la construcción de viviendas. El tipo de suelo en el cual se desarrolla esta especie arbórea es rico en sustrato orgánico, y su floración empieza desde los meses de mayo a junio y fructificación de julio hasta agosto.

7.2.8. Características del palo de coco

7.2.8.1. Morfología

Charlotte M. Taylor y Wilson Devia Alvarez, (2000) afirma: “El árbol del Palo de coco (*Otoba novogranatensis*) posee varias características que lo diferencian de otras especies arbóreas, alimento para animales, una alta demanda de uso en construcción de viviendas”.

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes the need for transparency and accountability in financial reporting.

2. The second part of the document outlines the various methods and techniques used to collect and analyze data. It includes a detailed description of the experimental procedures and the tools used for data collection.

3. The third part of the document presents the results of the study. It includes a series of tables and graphs that illustrate the findings and provide a clear visual representation of the data.

4. The fourth part of the document discusses the implications of the findings and provides a comprehensive analysis of the results. It highlights the key findings and their potential impact on the field of study.

5. The fifth part of the document concludes the study and provides a summary of the main findings. It also includes a list of references and a bibliography of the sources used in the research.

6. The sixth part of the document provides a detailed description of the experimental setup and the procedures used to collect and analyze the data. It includes a list of the equipment and materials used in the study.

7. The seventh part of the document presents the results of the study and includes a series of tables and graphs that illustrate the findings. It also includes a detailed description of the data analysis methods used.

8. The eighth part of the document discusses the implications of the findings and provides a comprehensive analysis of the results. It highlights the key findings and their potential impact on the field of study.

9. The ninth part of the document concludes the study and provides a summary of the main findings. It also includes a list of references and a bibliography of the sources used in the research.

10. The tenth part of the document provides a detailed description of the experimental setup and the procedures used to collect and analyze the data. It includes a list of the equipment and materials used in the study.

11. The eleventh part of the document presents the results of the study and includes a series of tables and graphs that illustrate the findings. It also includes a detailed description of the data analysis methods used.

12. The twelfth part of the document discusses the implications of the findings and provides a comprehensive analysis of the results. It highlights the key findings and their potential impact on the field of study.

7.2.8.2. Usos del palo de coco

Charlotte M. Taylor y Wilson Devia Alvarez, (2000) afirma: “Es usado por las etnias del Ecuador y también por la población mestiza, debido a que la periferia de su tronco es de dureza extrema, también parte de sus hojas y ramas son usadas como alimento del ganado”.

Tabla 2: Usos del palo de coco

FORMA DE USO	CARACTERÍSTICAS
INDUSTRIAL	Se utiliza en la elaboración de pilares y tablas, para la construcción de viviendas.
ALIMENTICIA	Sus hojas y ramas son usadas como alimento para los animales.

Elaborado Por: YADIRA ACOSTA

7.2.9. Distribución y hábitat

7.2.9.1. Distribución

Nicaragua hasta Bolivia, incluyendo toda la región Amazónica. Es abundante en los bosques tropicales maduros de tierra firme y ribereña, tanto al oriente como al occidente de los Andes (Amores, 2011).

7.2.9.2. Hábitat

Son las condiciones apropiadas para que vivan las especies arbóreas que crecen en bosques primarios y secundarios, se trata por lo tanto del espacio en el cual una población biológica que puede recibir y reproducirse de manera que aseguren su presencia en el lugar (Alba, 1988).

La especie crece en bosques primarios y bosques secundarios, solamente son abundantes adultos y plántulas. Los adultos son usualmente remanentes del bosque original, cuyas palmas absorbentes no se cortaron cuando este fue transformado en pastizal y las plántulas provienen de las semillas germinadas de esos adultos, pero mueren por la exposición directa de la luz o el pisoteo del ganado antes de convertirse en juveniles (Bolfor, et al. 2000).

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that this is crucial for ensuring transparency and accountability in the organization's operations.

2. The second part of the document outlines the various methods and tools used to collect and analyze data. It highlights the need for consistent data collection procedures and the use of advanced analytical techniques to derive meaningful insights from the data.

3. The third part of the document focuses on the implementation of data-driven decision-making processes. It provides a detailed overview of the steps involved in identifying key performance indicators (KPIs) and using data to inform strategic decisions.

4. The fourth part of the document discusses the challenges and opportunities associated with data management. It addresses issues such as data privacy, security, and the integration of data from multiple sources to create a comprehensive view of the organization's performance.

5. The fifth part of the document provides a summary of the key findings and recommendations. It emphasizes the importance of ongoing monitoring and evaluation to ensure that the data-driven approach remains effective and relevant in a rapidly changing business environment.

6. The final part of the document concludes with a call to action, encouraging all stakeholders to embrace a data-driven mindset and work together to drive the organization's success through informed decision-making and continuous improvement.

7.2.10. Caracterización morfológica

“La caracterización en plantas es considerada como la determinación del conjunto de características para diferenciarlas taxonómicamente” (López et al., 2008).

La caracterización morfológica es la determinación de un conjunto de caracteres mediante el uso de descriptores y estos pueden ser heredables, fácilmente observables y expresables en la misma forma en cualquier ambiente. Se utilizan para estudiar la variabilidad genética, para identificar plantas y para conservar los recursos genéticos. Por lo tanto, la caracterización es el primer paso en el mejoramiento de los cultivos y programas de conservación (Hernández 2013).

7.2.11. Descriptores morfológicos

En los procesos de adaptación, la morfología se relaciona con la ecología, investiga las relaciones entre la forma de los vegetales y su ambiente. No todas las formas o caracteres pueden describir consistentemente las plantas. Hay que elegir caracteres conocidos como descriptores, codificadores o marcadores morfológicos. Estos se caracterizan bajo diferentes condiciones de medio ambiente. Una característica morfológica para ser considerada como descriptor, no debe ser afectada en su expresión, por las diferentes condiciones medio ambientales, o si son afectadas, estas variantes deben ser mínimas. (Strasburger 1986).

8. PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS

¿Existen variabilidad morfológica del Palo de coco (*Otoba novogranatensis*) en las distintas zonas altitudinales del bosque húmedo Siempreverde montano bajo y Siempreverde estacional pie montano de la Cordillera Occidental de los Andes?

9. METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL

9.1. Reconocimiento e identificación del área de estudio

9.1.1. Área de estudio

El área de estudio está ubicada en el bosque húmedo del cantón la Mana donde está delimitada por tres zonas altitudinales, que se extienden desde la parroquia el Tingo la Esperanza hasta el cantón la Mana.

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that this is crucial for ensuring transparency and accountability in the organization's operations.

2. The second part of the document outlines the various methods and tools used to collect and analyze data. It highlights the need for consistent and reliable data collection processes to ensure the validity of the results.

3. The third part of the document describes the different types of data that are collected and how they are used to inform decision-making. It notes that a combination of quantitative and qualitative data is often used to provide a comprehensive view of the organization's performance.

4. The fourth part of the document discusses the challenges and limitations of data collection and analysis. It acknowledges that there are often obstacles to obtaining complete and accurate data, and that the analysis of this data can be complex and time-consuming.

5. The fifth part of the document provides a summary of the key findings and conclusions of the study. It emphasizes the importance of ongoing monitoring and evaluation to ensure that the organization remains on track and is able to adapt to changing circumstances.

6. The final part of the document offers recommendations for future research and practice. It suggests that further exploration of the use of data in decision-making is needed, and that organizations should continue to invest in the development of their data collection and analysis capabilities.

La zona donde se realizó el ensayo se extiende desde el pie de monte a 600m.s.n.m hasta los 2.200 m aproximadamente y está constituida por los francos externos de la cordillera occidental hacia la Costa, según el mapa bioclimático del Ecuador la zona se ha caracterizado como bosque húmedo montano bajo y bosque húmedo piemontano. El proyecto se realizó tomando en cuenta las tres zonas altitudinales que componen el área de estudio, tomando las siguientes referencias:

Tabla 3: Área de estudio

Zona altitudinal			
	X	Y	m.s.n.m
Bosque siempre verde montano bajo de la cordillera occidental de los Andes.	713722	9892613	2200 -1401
	713553	9892684	
Bosque siempreverde estacional pie montano de la cordillera occidental de los Andes.	713708	9892627	1400 - 701
	721992	9981554	700 - 600
	708678	9888440	
	708600	9888420	

Elaborado por: YADIRA ACOSTA

9.2. Componente biofísico del área de estudio

9.2.1. Clima

La ubicación de la parroquia El Tingo en las estribaciones de la cordillera occidental y el subtropical otorga características especiales en su climatología, pues se ha identificado tres tipos de climas que van desde el clima Ecuatorial Mesotérmico semi – húmedo, pasando al Tropical Megatérmico húmedo.

El clima Ecuatorial Mesotérmico semi – húmedo, es más frecuente en la región andina, la precipitación anual fluctúa entre los 500 y 2000 mm/año, la pluviometría está distribuida en dos estaciones lluviosas, las temperaturas medias se sitúan entre 10 y 20° C y la humedad relativa entre el 65 y el 85 %.

1. Introduction

2. Methodology

3. Results

4. Discussion

5. Conclusion

6. References

7. Appendix

8. Acknowledgements

9. Author Biographies

10. Contact Information

11. Declaration of Interest

12. Funding Sources

13. Data Availability

14. Ethics Approval

15. Correspondence

Tabla 4: Clima de las zonas altitudinales.

ZONAS	ALTITUD (m.s.n.m)	TEMPERATURA (°C)	TIPO DE CLIMA
Alta	1401- 4000	10.-16	Ecuatorial Mesotermico semi - húmedo, Tropical Mega térmico Húmedo
Media	701 - 1.400	16-20	Tropical Megatermico Húmedo
Baja	240 – 700	20-26	Tropical Megatermico Húmedo

Fuente: MAGAP (2002)

Elaborado por: YADIRA ACOSTA

9.2.2. Precipitaciones

De acuerdo a la información cartográfica del (INAMHI), la precipitación en la parroquia El Tingo varía a lo largo de su territorio según cambia sus zonas altitudinales.

La precipitación media anual de la parroquia es de 2354.16 mm/año y varía dependiendo a la zona altitudinal, así tenemos: a) en la zona alta el promedio es 2000 mm/año, b) en la zona media 2312.5 mm/año, c) zona baja donde alcanza el nivel más alto de precipitación alcanzando los 2750 mm/año; así como se demuestra en el siguiente cuadro.

Tabla 5: Precipitaciones de las zonas altitudinales.

ZONAS	ALTITUD (msnm)	PRECIPITACION (mm)	PRESIPITACION MEDIA (mm/año)
Alta	1.401 - 5.920	(1.250-1.500); (1.500-1.750); (1.750-2.000); (2.000-2.500); (2.500-3.000)	2.000
Media	701 - 1.400	(1.750 - 2.000); (2.000 - 2.500); (2.500 - 3.000)	2.312,5
Baja	240 – 700	(2.500 - 3.000)	2.750

Fuente: MAGAP-INAMHI,2002

Elaborado por: YADIRA ACOSTA

9.2.3. Cobertura natural vegetal

Dentro de la cobertura vegetal existe intervención antrópica en 12990.53 ha correspondiendo al 66.98 % de la superficie total de la parroquia debido a la producción agrícola, ganadera y demás actividades humanas.

Tabla 6: Cobertura natural vegetal del área de estudio.

DESCRIPCION	TOTAL	PORCENTAJE
Sectores urbanos	4.66	0.02
Paramo arbustivo	10.56	0.05
Bosque semidecidual montano	70.78	0.37
Isla	76.10	0.39
Paramo herbáceo	112.22	0.57
Bosque de neblina montano	129.49	0.67
Cuerpo de agua	153.92	0.79
Bosque siempreverde piemontano	273.55	1.41
Bosque siempreverde montano alto	1420.41	7.32
Bosque siempreverde montano bajo	4154.73	21.42
antropico	12990.53	66.99
TOTAL	19395.95	100.00

Fuente: MAGAP (2002)

9.2.4. Ecosistemas

De acuerdo a los datos del plan de desarrollo y ordenamiento territorial El Tingo (2015), el bosque se encuentran varios tipos de ecosistemas los cuales están influenciados por la cordillera occidental de los Andes y por la variación de las zonas altitudinales, las especies que se encuentran en estos variados ecosistemas interactúan entre sí y con su ambiente abiótico; mediante procesos como la depredación, el parasitismo, la competencia y la simbiosis, y con su ambiente al desintegrarse y volver a ser parte del ciclo de energía y de nutrientes.

Tabla 7: Clasificación de los ecosistemas por rango de altitudes

ZONAS	ALTITUD (MSNM)	DESCRIPCION
Alta	2000-1401	Bosque siempreverde montano bajo de Cordillera Occidental de los Andes
Media	1400-701	Bosque siempreverde estacional piemontano de Cordillera Occidental de los Andes
Baja	700-300	Bosque siempreverde estacional piemontano de Cordillera Occidental de los Andes

Fuente: SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS DEL ECUADOR CONTINENTAL (2013)

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. This is essential for ensuring the integrity of the financial statements and for providing a clear audit trail. The records should be kept up-to-date and should be easily accessible to all relevant parties.

2. The second part of the document outlines the various methods used to collect and analyze data. These methods include interviews, surveys, and focus groups. Each method has its own strengths and weaknesses, and it is important to choose the most appropriate method for the specific research objectives.

3. The third part of the document describes the results of the data collection and analysis. The results show that there is a strong correlation between the variables being studied, and that the findings are consistent with the hypotheses that were tested.

4. The fourth part of the document discusses the implications of the findings for practice and policy. The results suggest that there are several areas where further research is needed, and that there are some practical implications for the way in which the organization operates. The findings also have implications for the way in which the industry is regulated and for the way in which the government spends its money.

5. The fifth part of the document concludes the report and provides a summary of the key findings. It also provides a list of references and a list of appendices. The references include books, articles, and other sources that have been consulted in the course of the research. The appendices include the data collection instruments and other materials that were used in the study.

6. The sixth part of the document is a list of references. The references include books, articles, and other sources that have been consulted in the course of the research. The references are listed in alphabetical order and include the author's name, the title of the work, and the publisher's name.

7. The seventh part of the document is a list of appendices. The appendices include the data collection instruments and other materials that were used in the study. The appendices are listed in numerical order and include the title of the appendix and a brief description of its contents.

9.3. Metodología del trabajo de campo

9.3.1. Identificación de la especie

a) Método inductivo

Permitió encontrar información de la especie en estudio, sus características morfológicas en cada una de las zonas altitudinales mediante la observación y comparación gráfica, con información de la especie encontrada en bibliografía.

9.3.2. Determinación de la densidad relativa

Mediante un recorrido general en el área de estudio, el mismo que se encuentra dividido en tres zonas altitudinales, se realizó el conteo de los individuos de la especie Palo de coco (*Otoba novogranatensis*), en un área de 1 hectárea (10.000 m²) por cada zona altitudinal.

El cálculo de la densidad relativa está dado mediante: el número de individuos de una especie con relación al total de individuos de la población; y para ello se utiliza la siguiente fórmula. (López, C. 2011)

$$\text{Densidad relativa (DR) \%} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de individuos por especie}}{\text{N}^{\circ} \text{ Total de individuos}} \times 100$$

9.3.3. Selección de especies para la caracterización morfológica

a) Muestreo selectivo

Se utilizó el muestreo selectivo para seleccionar y evaluar las características de los individuos, según Cerón (2010), El muestreo selectivo consiste en identificar una condición determinada para cada sitio o parcelas de muestreo el tamaño de las parcelas es muy variable y debe obedecer a los objetivos tanto de la selección como de las variables que se deseen evaluar.

Se seleccionó 20 individuos por cada zona altitudinal, con un diámetro similar del fuste (tronco), para tener características similares del árbol.

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that this is crucial for ensuring transparency and accountability in the organization's operations.

2. The second part of the document outlines the various methods and tools used to collect and analyze data. It highlights the need for consistent and reliable data collection processes to support informed decision-making.

3. The third part of the document focuses on the role of technology in data management and analysis. It discusses how modern software solutions can streamline data collection, storage, and reporting, thereby improving efficiency and accuracy.

4. The fourth part of the document addresses the challenges associated with data management, such as data quality, security, and integration. It provides strategies to overcome these challenges and ensure the integrity and availability of data.

5. The fifth part of the document discusses the importance of data governance and compliance. It outlines the necessary policies and procedures to ensure that data is handled in a responsible and lawful manner, in accordance with relevant regulations.

6. The sixth part of the document explores the future of data management and analysis. It discusses emerging trends and technologies that are expected to shape the data landscape in the coming years.

7. The seventh part of the document provides a summary of the key findings and recommendations. It emphasizes the need for a holistic approach to data management that encompasses all aspects of the organization's data lifecycle.

8. The eighth part of the document concludes with a call to action, urging the organization to take immediate steps to implement the recommended practices and ensure the success of its data management initiatives.

9. The ninth part of the document provides a list of references and resources for further reading. It includes books, articles, and online resources that provide additional insights into data management and analysis.

10. The tenth part of the document is a concluding statement, reiterating the importance of data management and analysis in driving organizational success and growth.

9.3.4. Recolección de muestras para la caracterización

a) Toma de muestras

Se recolectó cada una de las muestras para conocer la morfología de la especie en las zonas altitudinales ya establecidas para la investigación.

Las muestras fueron tomadas de diferentes partes del árbol, se utilizaron los siguientes materiales:

- Libreta de campo
- Tijeras para podar aéreas
- Marcador indeleble
- Bolsas plásticas Ziploc 30x40 cm
- Lápiz/esfero

Se colocó las muestras debidamente etiquetadas con su código respectivo en fundas plásticas y se procedieron a caracterizar en la fase de laboratorio.

9.4. Caracteres morfológicos

La caracterización morfológica se realizó en base a El Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IPGRI) y Correa, Pinedo y Melchor, (2011), las variables también se definieron con la ayuda de publicaciones de varios autores sobre la especie Palo de coco (*Otoba novogranatensis*) y la familia myristicaceae.

Se utilizaron 6 descriptores cuantitativos y 18 cualitativos para la caracterización morfológica del Palo de coco (*Otoba novogranatensis*).

9.5. Descriptores morfológicos

La caracterización se realizó a 20 individuos seleccionados en cada zona altitudinal que va desde los 600 hasta los 2200 m.s.n.m con diferentes ecosistemas.

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that this is crucial for ensuring transparency and accountability in the organization's operations.

2. The second part of the document outlines the various methods and tools used to collect and analyze data. It highlights the need for consistent data collection procedures and the use of advanced analytical techniques to derive meaningful insights from the data.

3. The third part of the document focuses on the implementation of data-driven decision-making processes. It describes how the organization integrates data analysis into its strategic planning and operational management, ensuring that decisions are based on solid evidence and facts.

4. The fourth part of the document addresses the challenges and risks associated with data management and analysis. It discusses the importance of data security, privacy, and the potential for data bias or manipulation, and provides strategies to mitigate these risks.

5. The fifth part of the document concludes by summarizing the key findings and recommendations. It reiterates the importance of a data-driven approach and provides a clear roadmap for the organization to follow in order to maximize the value of its data and achieve its strategic goals.

6. The final part of the document includes a list of references and a glossary of terms. The references provide additional resources for further reading and research, while the glossary helps to clarify any technical or specialized terminology used throughout the document.

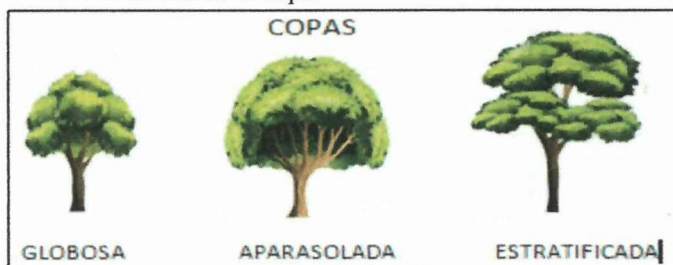
a) Cualitativos

- **Forma de la copa del árbol:**

Se realizó la caracterización mediante la observación directa y comparación con la tabla gráfica de la forma de la copa tomada del ejemplar árboles ornamentales (Sánchez De Lorenzo, 2001).

1. Globosa
2. Aparasolada
3. Estratificada

Gráfico 1: Forma de la copa.



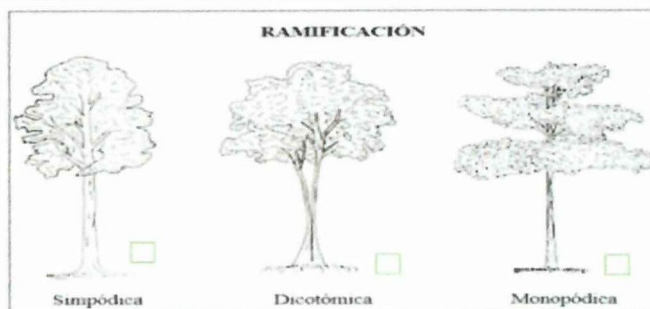
Fuente: ARBOLES ORNAMENTALES (Sánchez De Lorenzo, 2001)

- **Tipo de ramificación:**

Se realizó la caracterización mediante la observación directa y comparación con la tabla gráfica de la ramificación del árbol tomada del ejemplar árboles ornamentales (José Manuel Sánchez, 2001).

Gráfico 2: Forma de las ramificaciones.

1. Simpodica
 - 1.1 monocasio
 - 1.2 dicasio
2. Dicotómica
3. Monosimpodica



Fuente: ARBOLES ORNAMENTALES (Sánchez De Lorenzo, 2001)

- **Tipo de fuste (tronco)**

Se realizó la caracterización mediante observación directa y comparación gráfica, el tipo de fuste tomada del ejemplar árboles ornamentales (Sánchez De Lorenzo, 2001)

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DEPARTMENT OF CHEMISTRY
5800 S. UNIVERSITY AVENUE
CHICAGO, ILLINOIS 60637

RECEIVED
JAN 15 1964

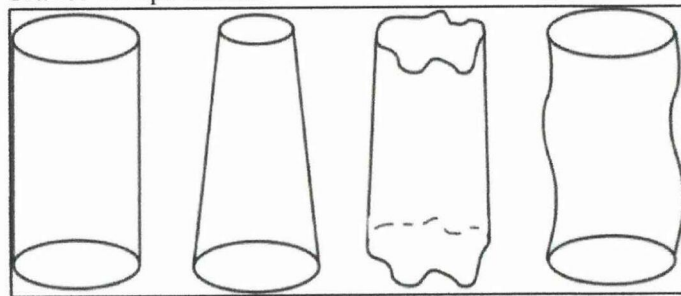
FROM
DR. J. H. GOLDSTEIN

TO
DR. R. M. MAYER

RE
POLYMERIZATION OF STYRENE

Gráfico 3: Tipo de fuste.

1. Recto
2. Cónico
3. Acanalado
4. Torcido



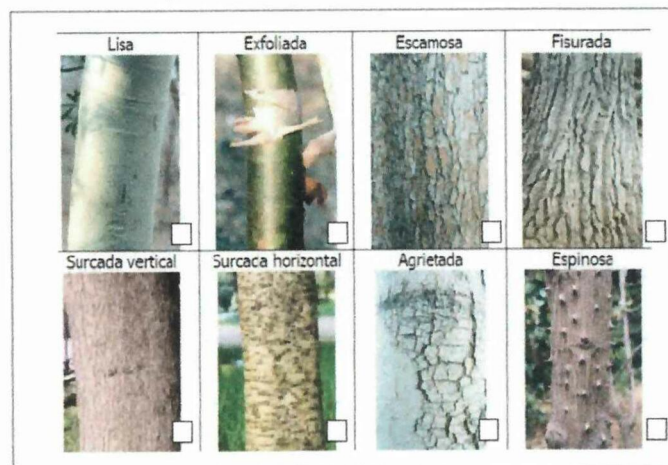
Fuente: ARBOLES ORNAMENTALES (Sánchez De Lorenzo, 2001)

- **Tipo de corteza**

Se realizó la caracterización mediante la observación directa y la comparación gráfica de la especie, donde se determinó el tipo de corteza tomada del ejemplar árboles ornamentales (José Manuel Sánchez, 2001)

Gráfico 4: Tipo de corteza.

1. Lisa
2. Exfoliada
3. Escamosa
4. Fisurada
5. Surcada vertical
6. Surcada horizontal
7. Agrietada
8. Espinosa



Fuente: ARBOLES ORNAMENTALES (Sánchez De Lorenzo, 2001)

- **Color de la corteza**

Se realizó con la utilización de una escala de la tabla colores de Munsell, mediante la observación directa.

- **Color del haz de la hoja**

Se utilizó la escala de colores de Munsell donde mediante la observación se determinó el color de la cara superior de la hoja.

- **Aspecto del haz de la hoja**

Faint, illegible text at the top of the page, possibly a header or introductory paragraph.

Main body of faint, illegible text, appearing to be several lines of a document.

Bottom section of faint, illegible text, possibly a footer or concluding paragraph.

Se lo realizó mediante la observación directa.

- **Color de la nervadura del haz de la hoja:**

Se determinó el color de la nervadura del haz mediante la observación directa y comparación con la escala de colores de Munsell.

- **Color del envés de la hoja**

Se utilizó la escala de colores de Munsell donde mediante la observación directa, se determinó el color de la cara inferior de la hoja.

- **Aspecto del envés de la hoja**

Se realizó la toma de este dato mediante la observación directa.

- **Color de la nervadura del envés de la hoja**

Se determinó el color de la nervadura del envés mediante la observación directa y comparación con la escala de colores de Munsell.

- **Tipo de hoja por la forma de la lámina**

Se realizó la caracterización de tipos de hojas por la forma de la lámina mediante la observación directa y comparación gráfica tomada del ejemplar árboles ornamentales (José Manuel Sánchez, 2001).

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1. Ensiforme | 12. Deltoide |
| 1. Acicular | 13. Orbicular |
| 2. Piliforme | 14. Reniforme |
| 3. Linear | 15. Rebelada |
| 4. Oblanceolada | 16. Panduriforme |
| 5. Ovalada | 17. Lirada |
| 6. Elíptica | 18. Rucinada |
| 7. Lanceolada | 19. Hastada |
| 8. Romboidal | 20. Oblonga |
| 9. Ovada | 21. Obovada |
| 10. Cordada | 22. Espatulada |
| 11. Obcordada | 23. Sagitada |

Gráfico 5: Tipos de hoja por la forma de la lámina.



Fuente: ARBOLES ORNAMENTALES (Sánchez De Lorenzo,2001)

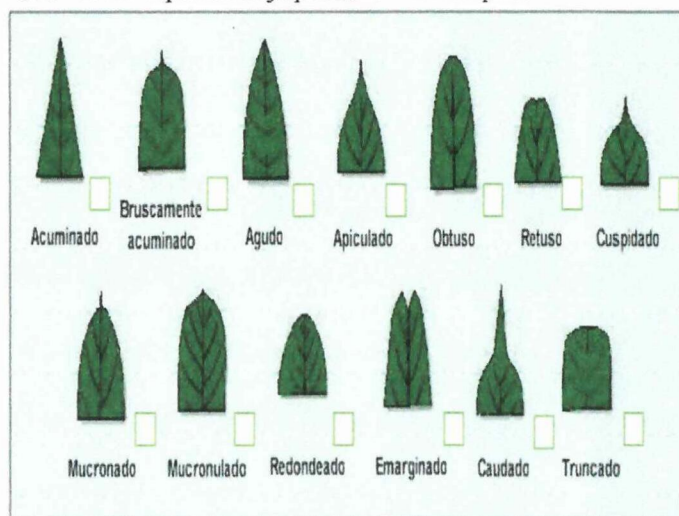
1900
1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050

- **Tipo de hoja por la forma del ápice:**

Se realizó la caracterización de tipo de hoja por la forma del ápice mediante la observación directa y comparación gráfica tomada del ejemplar árboles ornamentales (José Manuel Sánchez, 2001).

Gráfico 6: Tipos de hoja por la forma del ápice.

1. Acuminado
2. Bruscamente acuminado
3. Agudo
4. Apiculado
5. Obtuso
6. Retuso
7. Cuspidado
8. Mucronado
9. Redondeado
10. Emarginado
11. Caudado
12. Truncado



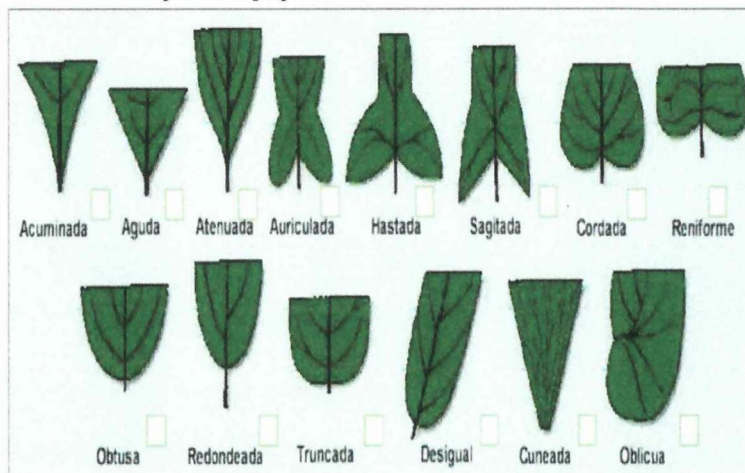
Fuente: ARBOLES ORNAMENTALES (Sánchez De Lorenzo, 2001)

- **Tipo de la hoja por la forma de la base:**

Se realizó la caracterización de tipo de hoja por la forma de la base mediante la observación directa y comparación gráfica tomada de ejemplar árboles ornamentales (Sánchez De Lorenzo, 2001).

Gráfico 7: Tipo de hoja por la forma de la base.

1. Acuminada
2. Aguda
3. Atenuada
4. Auriculada
5. Hastada
6. Sagitada
7. Cortada
8. Reniforme
9. Obtusa
10. Redondeada
11. Truncada
12. Desigual
13. Cuneada
14. Oblicua



Fuente: ARBOLES ORNAMENTALES (Sánchez De Lorenzo, 2001)

1. 1. 1. 1. 1. 1.

2. 2. 2. 2. 2. 2.

3. 3. 3. 3. 3. 3.

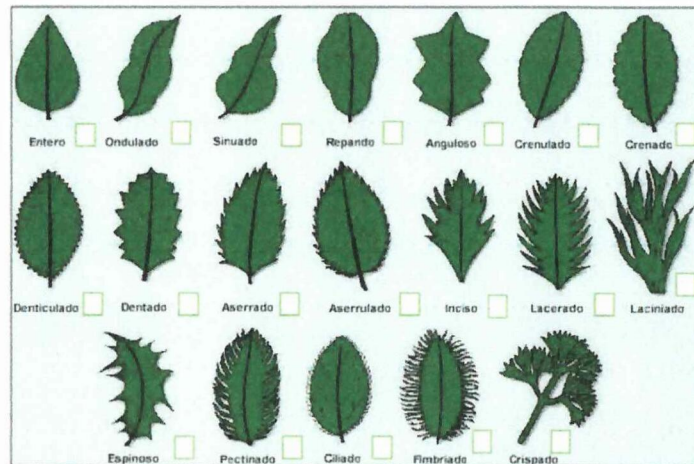
4. 4. 4. 4. 4. 4.

- **Tipo de hoja por el margen de la lámina**

Se realizó la caracterización de tipo de hoja por el margen de la lámina mediante la observación directa y comparación con la tabla gráfica tomada del ejemplar árboles ornamentales (Sánchez De Lorenzo, 2001).

- | | |
|----------------|----------------|
| 1. Entero | 11. Aserrado |
| 2. Ondulado | 12. Aserrulado |
| 3. Sinuado | 13. Inciso |
| 4. Repando | 14. Lacerado |
| 5. Anguloso | 15. Laciniado |
| 6. Crenulado | 16. Espinoso |
| 7. Crenado | 17. Pectinado |
| 8. Denticulado | 18. Ciliado |
| 9. Dentado | 19. Fimbriado |
| 10. Crispado | |

Gráfico 8: Tipo de hoja por el margen de la lámina .



Fuente: ÁRBOLES ORNAMENTALES (Sánchez De Lorenzo, 2001)

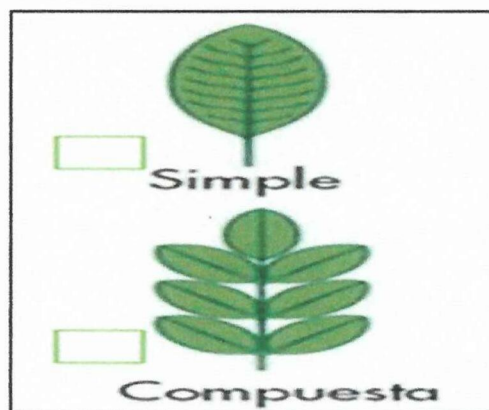
- **Tipo de hoja según la forma del limbo**

Se realizó la caracterización de tipo de hoja según la forma del limbo mediante la observación directa y comparación gráfica tomada del ejemplar árboles ornamentales (Sánchez De Lorenzo, 2001).

- **Por la división del limbo**

1. Simple
2. Compuesta

Gráfico 9: Tipos de hoja según la forma del limbo.



Fuente: ÁRBOLES (GUARNASCHELLI, B. 2009)

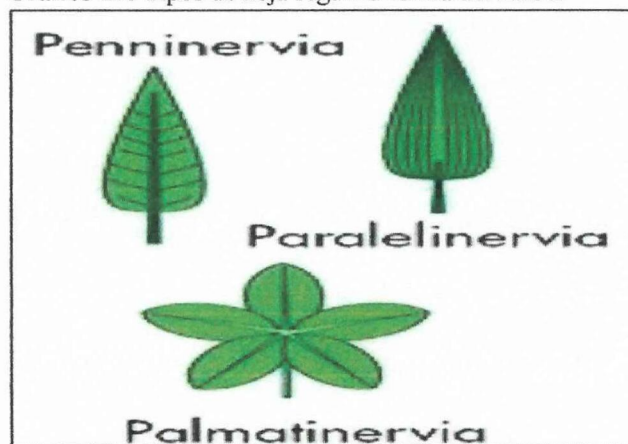


Faint, illegible text or a list of labels, possibly corresponding to the patterns in the grid above. The text is too light to read accurately.

Main body of very faint, illegible text, likely a detailed description or list of items. The text is too light to read accurately.

- Tipo de nervadura

Gráfico 10: Tipos de hoja según la forma del limbo.



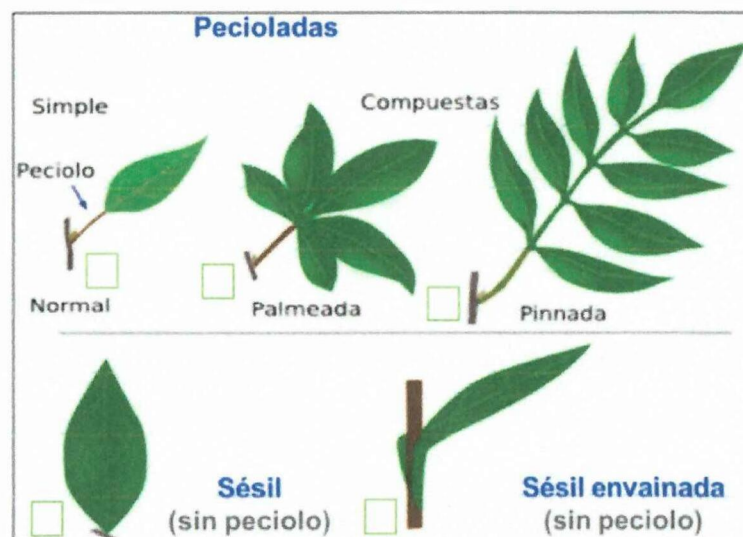
Fuente: ARBOLES (GUARNASCHELLI, B. GARAU, A.2009)

1. Penninervia
2. Paralelinervia
3. Palmatinervia

- Tipo de hoja según la disposición del tallo

Se realizó la caracterización de tipo de hoja según la disposición del tallo mediante la observación directa y comparación gráfica tomada del ejemplar árboles ornamentales (José Manuel Sánchez, 2001).

Gráfico 11: Según la disposición del tallo.



Fuente: ÁRBOLES ORNAMENTALES (Sánchez De Lorenzo, 2001)

1. Pecioladas
 - 1.1 Normal
 - 1.2 Palmeada
 - 1.3 Pinnada
2. Sésil
3. Sésil envainada

1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900

1901

1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000

b) Cuantitativos

- **Altura del árbol**

Se seleccionó veinte individuos por cada piso altitudinal, para su medición se utilizó un distanciómetro, y los datos escritos en el cuaderno de campo.

- **Diámetro del tronco del árbol**

Se seleccionó veinte individuos por cada piso altitudinal, con la utilización de una cinta métrica donde se procedió a medir desde la corteza, hasta la altura del pecho una distancia de 1,3 m sobre el terreno.

- **Ancho del peciolo:**

Este dato se lo tomó mediante la utilización de una regla. Dato expresado en cm. Se recolectaron 5 hojas por cada individuo.

- **Ancho de la hoja**

Se tomaron muestras de hojas de veinte individuos por cada piso altitudinal, una vez recolectadas la muestra se midió el ancho de la hoja con la ayuda de una regla.

- **Largo de la hoja**

La medición se realizó a las mismas muestras recolectadas para medir el ancho, con la ayuda de una regla.

- **Numero de ramas principales**

Se realizó un conteo de todas las ramas principales mediante la observación directa de veinte individuos seleccionados por cada piso altitudinal.

9.5.1. Fase de laboratorio

Con las muestras recolectadas de la especie Palo de coco (*Otoba novogranatensis*) en el área de estudio, se procedió a caracterizar para la obtención de datos de forma cualitativa y cuantitativa.

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that every entry should be supported by a valid receipt or invoice. This ensures transparency and allows for easy verification of the data.

In the second section, the author outlines the various methods used to collect and analyze the data. This includes both primary and secondary data collection techniques. The analysis focuses on identifying trends and patterns over time, which is crucial for making informed decisions.

The third section provides a detailed breakdown of the results. It shows that there has been a significant increase in sales volume, particularly in the online channel. This is attributed to the implementation of the new marketing strategy and the improved user experience on the website.

Finally, the document concludes with a set of recommendations for future actions. It suggests continuing to invest in digital marketing and exploring new product lines. The author also notes that regular audits and updates to the data collection process are necessary to maintain the accuracy and relevance of the information.

9.5.2. Análisis estadístico

Se realizó un análisis estadístico para observar la similitud y variabilidad entre los individuos seleccionados en las zonas altitudinales, se utilizó la estadística descriptiva con los siguientes valores: media aritmética, máximo, mínimo, varianza, error estándar, para las características cuantitativas, y la relación o variación de las características cualitativas. Para calcular el índice de variabilidad se utilizó una t-student en el programa estadístico SPSS y para deducir el número de ramas principales se lo hizo a través de una chi-cuadrado.

También se realizó un análisis de componentes principales para el agrupamiento de similitudes y su relación entre sí.

10. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

10.1. Identificación y caracterización del lugar

Se delimitó tres zonas altitudinales, la primera zona altitudinal denominada zona alta va desde los 1401-2200 m.s.n.m, según el Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental (2013), la fenología en donde los ecosistemas con elementos arbóreos son dominantes y se denomina siempreverde, tiene un bioclima de lluvia predominante que por este factor la humedad es alta que llega hacer hasta hiperhúmedo, por estos factores se lo denominado montano bajo con un relieve de colinas y cuevas.

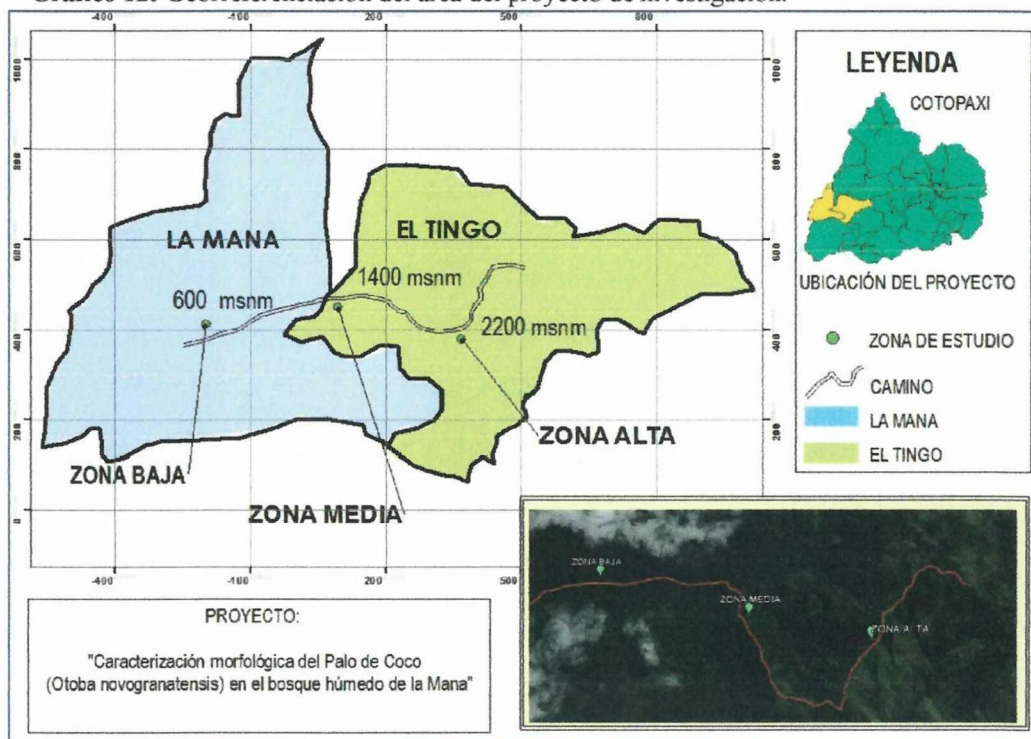
El segundo piso altitudinal denominado zona media y la tercera zona altitudinal denominada zona baja van desde los 300-1400 m.s.n.m, según el Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental (2013), la fenología en el ecosistema, la vegetación aunque se mantienen con hojas verdes todo el año, una parte de ellas caen principalmente en época seca, tiene un bioclima de meses de lluvia con humedad, por estos factores se denominado piemontano (donde nace la montaña) con relieve de colinas y cueva.

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. This is essential for ensuring the integrity of the financial data and for providing a clear audit trail. The second part of the document outlines the procedures for handling discrepancies and resolving any issues that may arise. It is important to follow these procedures carefully to avoid any potential legal or financial consequences.

The third part of the document provides a detailed overview of the company's financial performance over the past year. This includes a breakdown of revenue, expenses, and profit. The fourth part of the document discusses the company's future financial outlook and the strategies that will be implemented to ensure long-term success. It is important to stay informed about these developments and to be prepared to make any necessary adjustments to the company's financial strategy.

The fifth part of the document provides a summary of the key findings and recommendations. It is important to take these findings into account when making any decisions about the company's future. The sixth part of the document provides a list of references and sources used in the document. This is important for ensuring the accuracy and reliability of the information presented.

Gráfico 12: Georreferenciación del área del proyecto de investigación.



Elaborado por: YADIRA ACOSTA.

Tabla 8: Clasificación de pisos bioclimáticos según el mapa bioclimático del Ecuador (2013).

SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE ECOSISTEMAS DEL ECUADOR	ZONAS ALTITUDINALES	COORDENADAS UTM		MSNM
		LONGITUD (X)	LATITUD (Y)	
Bosque siempreverde montano bajo de Cordillera Occidental de los Andes	ZONA ALTA. (1)	0715683	09894712	2200- 1401
		0712204	09894200	
Bosque siempreverde estacional piemontano de Cordillera Occidental de los Andes	ZONA MEDIA. (2)	0712204	09894200	1400- 701
		0708678	09888440	
	ZONA BAJA (3)	0708678	09888440	700- 600
		0708600	09888420	

Elaborado por: YADIRA ACOSTA

10.2. Identificación de la especie

Se procedió con la identificación de la especie Palo de coco (*otoba novogranatensis*) con un recorrido general en el área de estudio con la ayuda de dos guías nativos, se recolectó muestras



vegetativas de la especie para realizar comparaciones gráficas de muestras previamente identificadas del Useful Tropical Plants, Aguilar (2008).

La distribución de la especie se encuentra en la zona alta que se encuentra de los 1401-2200 m.s.n.m y la zona media que está en los 701- 1400 m.s.n.m, mientras que en la zona baja no hubo presencia de la especie en estudio.

10.3. Densidad relativa

Se realizó el conteo de la distribución de la especie en las tres zonas altitudinales en un área de 1 hectárea (10.000 m²) por cada zona altitudinal.

Durante el recorrido y a través de la observación se encontró un número de 147 unidades de Palo de coco (*Otoba novogranatensis*), distribuidas en el primer y segundo piso altitudinal.

Tabla 9: Registro de número de individuos encontrados en un área de 1 ha. por piso altitudinal.

SISTEMA DE CLASIFICACION DE ECOSISTEMAS DEL ECUADOR	Zonas altitudinal	m.s.n.m	Número de individuos hallados	Densidad relativa
Bosque siempre verde montano bajo de la Cordillera Occidental de los andes	Primera zona altitudinal (Zona alta)	2200 - 1401	78	53,07%
		1400 - 701	69	46,93%
Bosque siempre verde montano bajo de la Cordillera Occidental de los andes	Segunda zona altitudinal (Zona media)	1400 - 701	69	46,93%
	Tercera zona altitudinal (Zona baja)	700 – 600	0	0%
Total			147	100%

Elaborado por: YADIRA ACOSTA

En el primer piso altitudinal zona alta la densidad relativa de la especie es de 53,06%, y en el segundo piso altitudinal zona media la densidad relativa es de 46,93%, mientras que en el tercer piso altitudinal zona baja no se encontró distribución de la especie en estudio.

“Es un árbol de los trópicos húmedos, que se encuentra en elevaciones desde 0 hasta 1100 m.s.n.m, crece en áreas donde el rango de temperatura va entre los 22°C-32°C” (Fern, 2014).

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that this is crucial for ensuring transparency and accountability in the organization's operations.

2. The second part of the document outlines the various methods and tools used to collect and analyze data. It highlights the need for consistent and reliable data collection processes to support effective decision-making.

3. The third part of the document focuses on the role of technology in data management and analysis. It discusses how modern software solutions can streamline data collection, storage, and reporting, thereby improving efficiency and accuracy.

4. The fourth part of the document addresses the challenges associated with data management, such as data quality, security, and privacy. It provides strategies to mitigate these risks and ensure that data is used responsibly and ethically.

5. The fifth part of the document concludes by summarizing the key findings and recommendations. It stresses the importance of ongoing monitoring and evaluation to ensure that data management practices remain effective and up-to-date.

6. The sixth part of the document provides a detailed overview of the data collection process, including the identification of data sources, the design of data collection instruments, and the implementation of data collection procedures.

7. The seventh part of the document discusses the various methods used for data analysis, such as descriptive statistics, inferential statistics, and regression analysis. It explains how these methods can be used to interpret the data and draw meaningful conclusions.

8. The eighth part of the document focuses on the presentation of data, including the use of tables, charts, and graphs. It provides guidelines for creating clear and concise reports that effectively communicate the results of the data analysis.

9. The ninth part of the document discusses the importance of data security and privacy. It outlines the measures that should be taken to protect sensitive data from unauthorized access and ensure compliance with relevant regulations.

10. The tenth part of the document concludes by emphasizing the value of data in driving organizational success. It encourages the organization to continue to invest in data management and analysis to gain a competitive edge in the market.

11. The eleventh part of the document provides a detailed overview of the data collection process, including the identification of data sources, the design of data collection instruments, and the implementation of data collection procedures.

12. The twelfth part of the document discusses the various methods used for data analysis, such as descriptive statistics, inferential statistics, and regression analysis. It explains how these methods can be used to interpret the data and draw meaningful conclusions.

13. The thirteenth part of the document focuses on the presentation of data, including the use of tables, charts, and graphs. It provides guidelines for creating clear and concise reports that effectively communicate the results of the data analysis.

14. The fourteenth part of the document discusses the importance of data security and privacy. It outlines the measures that should be taken to protect sensitive data from unauthorized access and ensure compliance with relevant regulations.

10.4. Selección y caracterización morfológica de la especie

Se seleccionó 20 individuos de la especie Palo de coco (*Otoba novogranatensis*) en la primera zona altitudinal (zona alta) y segunda zona altitudinal (zona media).

Se utilizó el método selectivo para la selección de los individuos tomando en cuenta el diámetro del fuste (tronco), que en la zona alta va en un rango desde los 57,93-59,52 cm, mientras que en la zona media va desde 39,79-41,70 cm.

Se realizó la caracterización morfológica a un total de 40 individuos seleccionados en la primera y segunda zona altitudinal.

Para la caracterización cualitativa se realizó la recolección de muestras tomadas de los individuos seleccionados, las mismas que fueron depositadas en fundas plásticas Ziploc 30x40 con su respectiva etiquetación.

10.5. Resultados de la caracterización morfológica

Se realizó la caracterización cuantitativa a 40 individuos seleccionados por el diámetro del fuste. En la primera zona altitudinal o zona alta se seleccionaron 20 individuos que tengan una similitud en el diámetro del fuste entre 57,93-59,52 cm, mientras que en la zona media se seleccionaron 20 individuos que tengan el diámetro del fuste entre 39,79-41,70 cm.

a) Diámetro del fuste del árbol

Análisis

Se seleccionaron 20 individuos de la zona alta que se encuentra entre los 1401 m.s.n.m – 2200 m.s.n.m, se realizó un análisis estadístico para la variable diámetro del fuste del árbol (tabla 10), indica que la especie Palo de coco alcanza un diámetro máximo de 59,52 cm y un diámetro mínimo de 57,93 cm, obteniendo un promedio de 58,98 cm y una varianza de 0,173cm, para esta variable el error estándar es de 0,098cm.

1. The first step in the process of identifying a problem is to define the problem clearly and concisely.

2. The second step is to gather information about the problem and its causes.

3. The third step is to analyze the information and identify the root cause of the problem.

4. The fourth step is to develop a plan of action to address the problem.

5. The fifth step is to implement the plan and monitor the results.

6. The sixth step is to evaluate the results and make adjustments as needed.

7. The seventh step is to document the process and results for future reference.

8. The eighth step is to communicate the results to the relevant stakeholders.

9. The ninth step is to review the process and make improvements.

10. The tenth step is to ensure that the problem does not recur.

11. The eleventh step is to share the lessons learned with others.

12. The twelfth step is to continue to monitor the situation and make adjustments as needed.

13. The thirteenth step is to ensure that the problem is resolved.

14. The fourteenth step is to evaluate the overall effectiveness of the process.

15. The fifteenth step is to ensure that the problem is resolved and the process is improved.

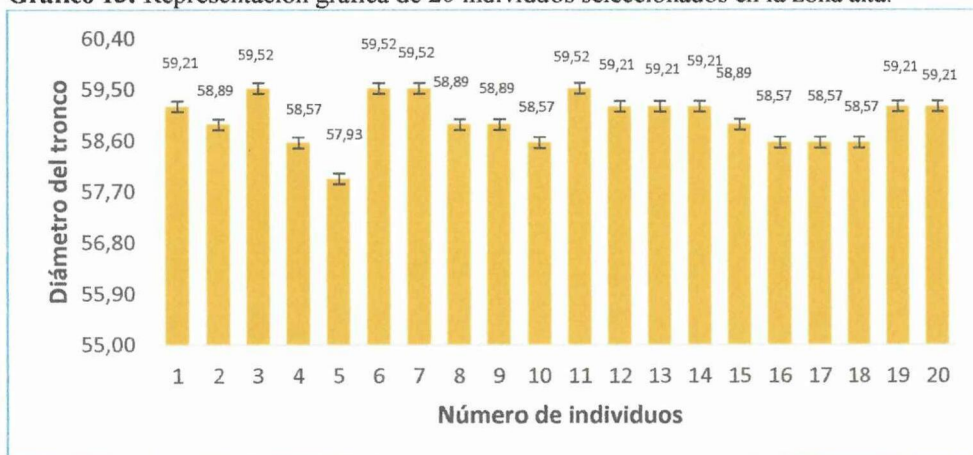
16. The sixteenth step is to ensure that the problem is resolved and the process is improved.

17. The seventeenth step is to ensure that the problem is resolved and the process is improved.

18. The eighteenth step is to ensure that the problem is resolved and the process is improved.

19. The nineteenth step is to ensure that the problem is resolved and the process is improved.

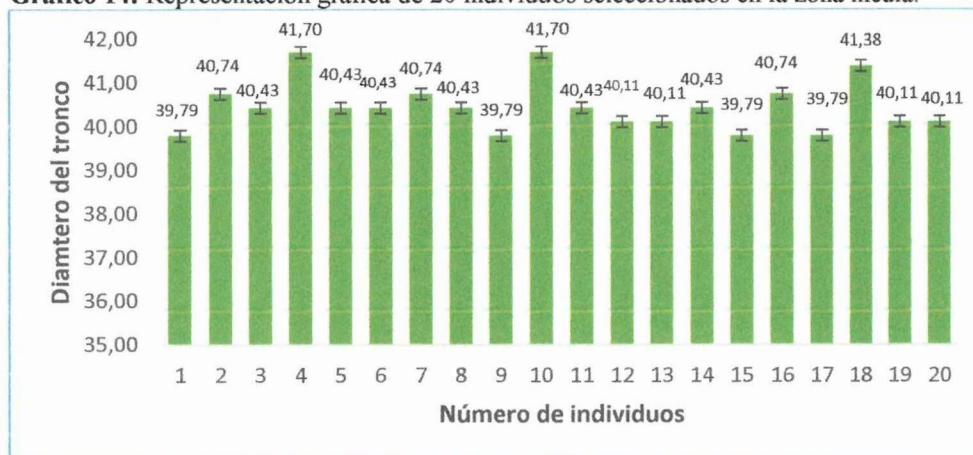
20. The twentieth step is to ensure that the problem is resolved and the process is improved.

Gráfico 13: Representación gráfica de 20 individuos seleccionados en la zona alta.

Elaborado por: YADIRA ACOSTA

Análisis:

Se seleccionaron 20 individuos de la zona media que se encuentra entre los 701 m.s.n.m – 1400 m.s.n.m, se realizó un análisis estadístico para la variable diámetro del fuste del árbol (tabla 10), indica que la especie Palo de coco alcanza un diámetro máximo de 41,70 cm y un diámetro mínimo de 39,79 cm, obteniendo un promedio de 40,46 cm y una varianza de 0,323 cm, para esta variable el error estándar es de 0,134cm.

Gráfico 14: Representación gráfica de 20 individuos seleccionados en la zona media.

Elaborado por: YADIRA ACOSTA

Tabla 10: Valores estadísticos del diámetro del tronco del Palo de coco.

Análisis estadístico	Primer piso altitudinal- Zona alta	Segundo piso altitudinal- Zona media
Máximo	59,52	41,70
Mínimo	57,93	39,79
Media aritmética	58,98	40,46
Varianza	0,173	0,323
Error estándar	0,098	0,134

Elaborado por: YADIRA ACOSTA



Faint, illegible text or markings in the middle section of the page.

A single line of faint, illegible text.

A block of faint, illegible text.

A single line of faint, illegible text.

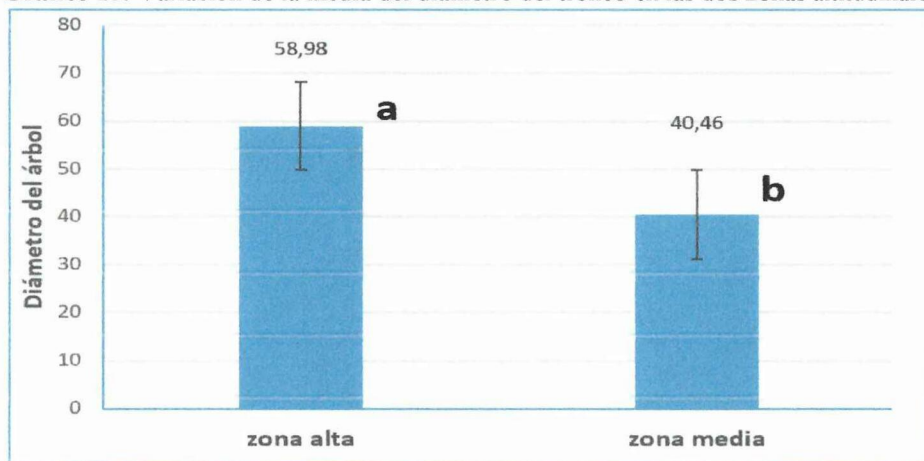
A block of faint, illegible text at the bottom of the page.

Discusión:

De los 40 individuos seleccionados en la zona alta y zona media, según el gráfico 15, demuestra que el índice de probabilidad es significativo ($0,000 < 0,005$) dando como resultado que en la zona alta y zona media existe variabilidad de valores del diámetro del fuste del árbol.

Por lo antes expresado para que exista un mejor desarrollo del árbol se debe a factores como la luz solar, agua, nutrientes, temperatura, O_2 y CO_2 , el crecimiento de los árboles se puede limitar por falta de uno o más de ellos. (Barrance et al., 2005). Factores que pueden influir en la diferencia del diámetro del tronco en las zonas altitudinales.

Gráfico 15: Variación de la media del diámetro del tronco en las dos zonas altitudinales.



Elaborado por: YADIRA ACOSTA

b) Altura del árbol

Análisis

Se seleccionaron 20 individuos de la zona alta que se encuentra entre los 1401 m.s.n.m – 2200 m.s.n.m, se realizó un análisis estadístico para la variable de la altura del árbol (tabla 11), indica que la especie Palo de coco alcanza una altura máxima de 32 m y la mínima de 27,5 m, obteniendo un promedio de 29,77 m y una varianza de 0,920 m, para esta variable el error estándar es de 0,226 m.

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that this is essential for ensuring transparency and accountability in the organization's operations. The text highlights that proper record-keeping allows for better decision-making and helps in identifying areas for improvement.

2. The second part of the document focuses on the role of leadership in setting a positive example for the organization. It states that leaders should be visible, approachable, and fair in their dealings with employees. This helps in building trust and a strong organizational culture. The text also mentions that leaders should encourage open communication and provide support to their team members.

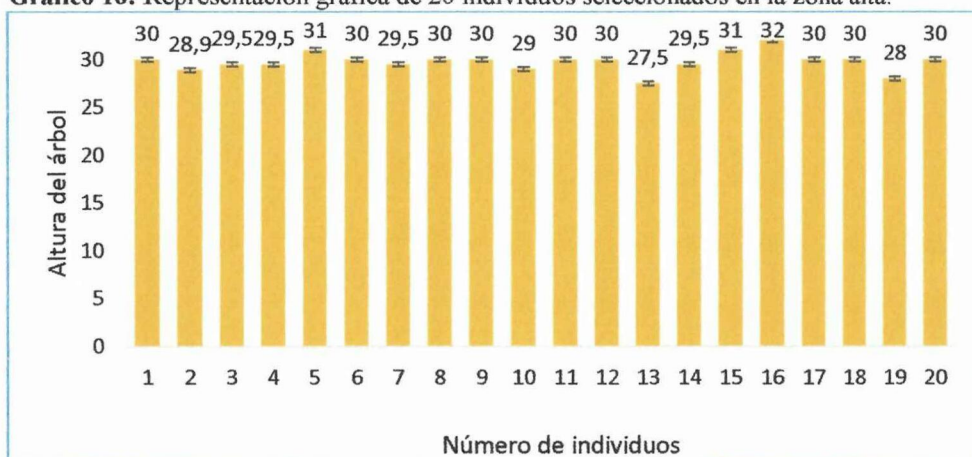
3. The third part of the document addresses the need for continuous learning and development. It suggests that organizations should invest in training and development programs for their employees. This helps in keeping the workforce updated with the latest skills and knowledge, which is crucial for staying competitive in a rapidly changing market. The text also notes that learning should be a continuous process, not just a one-time event.

4. The fourth part of the document discusses the importance of effective communication. It states that clear and concise communication is essential for ensuring that everyone in the organization is on the same page. The text highlights that communication should be two-way, allowing employees to provide feedback and suggestions. It also mentions that communication should be consistent and regular, not just during formal meetings. The text suggests using various communication channels, such as emails, meetings, and informal conversations, to reach all employees.

5. The fifth part of the document focuses on the role of the organization's structure and processes. It states that a well-defined structure and clear processes are essential for ensuring that the organization operates smoothly and efficiently. The text highlights that the structure should be flexible enough to adapt to changes in the market. It also mentions that processes should be documented and regularly reviewed to ensure they remain relevant and effective. The text suggests involving employees in the design and improvement of processes to increase their buy-in and effectiveness.

6. The sixth part of the document discusses the importance of financial management. It states that sound financial management is essential for ensuring the organization's long-term sustainability and growth. The text highlights that financial management involves budgeting, monitoring expenses, and ensuring that the organization has sufficient resources to meet its obligations. It also mentions that financial management should be transparent and accountable, with regular reporting to the board and stakeholders. The text suggests using financial tools and software to streamline financial management processes.

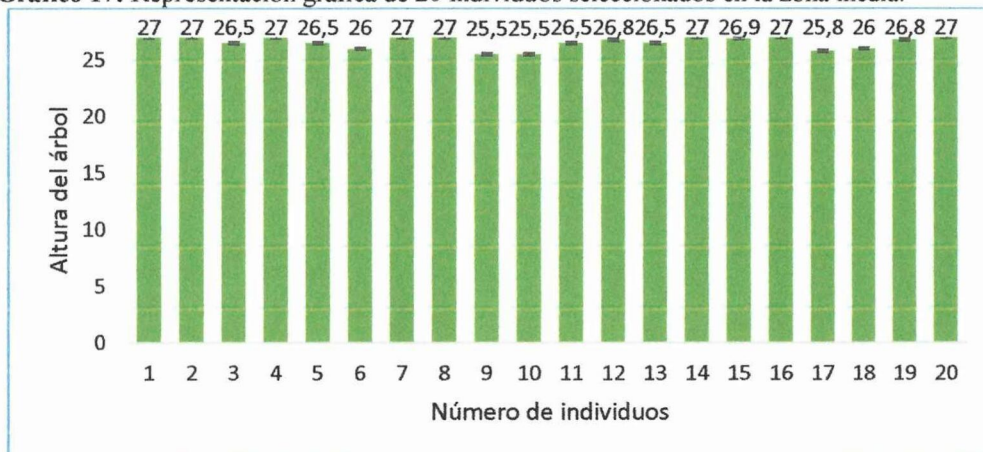
7. The seventh part of the document focuses on the role of the organization's culture and values. It states that a strong and positive culture is essential for attracting and retaining top talent. The text highlights that culture and values should be clearly defined and consistently reinforced through the organization's actions and communications. It also mentions that culture and values should be aligned with the organization's mission and vision. The text suggests using various methods, such as storytelling and role modeling, to embed culture and values into the organization's DNA.

Gráfico 16: Representación gráfica de 20 individuos seleccionados en la zona alta.

Elaborado por: YADIRA ACOSTA

Análisis

Se seleccionaron 20 individuos de la zona alta que se encuentra entre los 701 m.s.n.m – 1400 m.s.n.m, se realizó un análisis estadístico para la variable de la altura del árbol (tabla 11), indica que la especie Palo de coco alcanza una altura máxima de 27 m y la mínima de 25,5 m, obteniendo un promedio de 26,565 m y una varianza de 0,262 m, para esta variable el error estándar es de 0,121 m.

Gráfico 17: Representación gráfica de 20 individuos seleccionados en la zona media.

Elaborado por: YADIRA ACOSTA

Tabla 11: Valores estadísticos de la altura del Palo de coco.

Análisis estadístico	Primer piso altitudinal- Zona alta	Segundo piso altitudinal- Zona media
Máximo	32	27
Mínimo	27,5	25,5
Media aritmética	29,77	26,565
Varianza	0,920	0,262
Error estándar	0,226	0,121

Elaborado por: YADIRA ACOSTA

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. This is essential for ensuring the integrity of the financial statements and for providing a clear audit trail. The records should be kept up-to-date and should be easily accessible to all relevant parties.

2. The second part of the document outlines the procedures for handling cash and other assets. It is important to ensure that all cash receipts are properly recorded and that all disbursements are supported by valid documentation. The procedures should be designed to minimize the risk of loss or misappropriation of funds.

3. The third part of the document describes the process for reconciling bank statements and other external records. This process should be performed regularly and should involve a thorough comparison of the internal records with the external statements. Any discrepancies should be investigated and resolved promptly.

4. The fourth part of the document discusses the requirements for preparing financial statements. These statements should be prepared in accordance with the applicable accounting standards and should provide a clear and concise summary of the organization's financial performance. The statements should be reviewed and approved by the appropriate management personnel.

5. The fifth part of the document outlines the procedures for conducting an internal audit. This process should be designed to identify and correct any weaknesses in the internal control system. The internal audit should be performed by an independent and objective team of qualified personnel.

6. The sixth part of the document describes the process for managing risk. This process should involve the identification, assessment, and mitigation of all significant risks that could affect the organization's ability to achieve its objectives. The risk management process should be integrated into all aspects of the organization's operations.

7. The seventh part of the document discusses the requirements for maintaining the confidentiality of financial information. This information is often sensitive and should be protected from unauthorized access and disclosure. The organization should implement appropriate security measures to ensure the confidentiality of its financial data.

8. The eighth part of the document outlines the procedures for handling financial disputes. These procedures should be designed to resolve any disagreements or conflicts that may arise in connection with the organization's financial operations. The procedures should be fair and equitable and should be applied consistently to all parties.

9. The ninth part of the document describes the process for reviewing and improving the financial management system. This process should involve a regular assessment of the system's effectiveness and the identification of areas for improvement. The organization should be committed to continuous improvement and should seek to enhance its financial management practices over time.

10. The tenth part of the document discusses the importance of communication in financial management. Effective communication is essential for ensuring that all relevant parties are kept informed of the organization's financial performance and for facilitating the implementation of financial management policies and procedures. The organization should establish clear lines of communication and should encourage open and honest communication at all levels.

11. The eleventh part of the document outlines the procedures for handling financial emergencies. These procedures should be designed to ensure that the organization is able to respond quickly and effectively to any financial crisis. The procedures should be based on a thorough assessment of the organization's financial risks and should be regularly updated to reflect changes in the organization's financial position.

12. The twelfth part of the document describes the process for reporting financial information to the board of directors. This process should involve the preparation of a comprehensive report that provides a clear and concise summary of the organization's financial performance and the key financial management issues. The report should be presented to the board of directors at regular intervals and should be used as a basis for strategic decision-making.

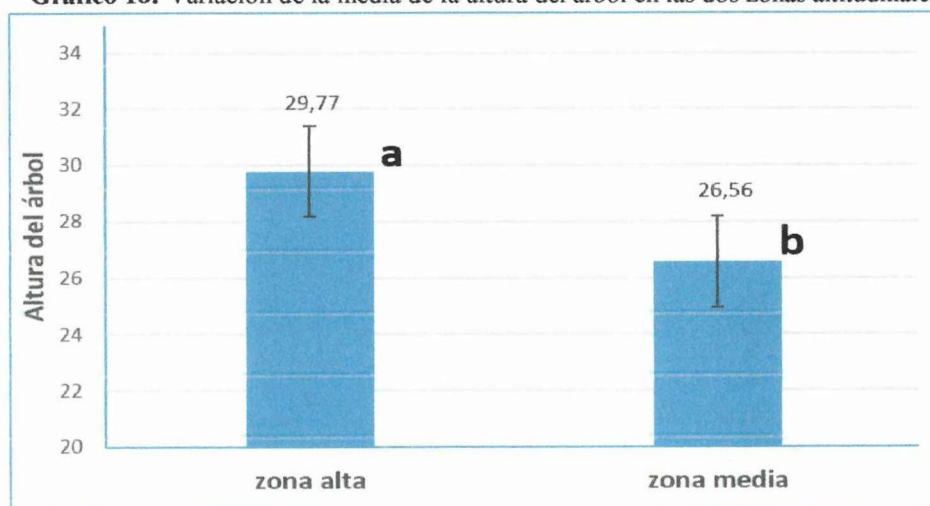
Discusión:

De los 40 individuos seleccionados en la zona alta y zona media, según el gráfico 18, demuestra que el índice de probabilidad es significativo ($0,000 < 0,005$) dando como resultado que en la zona alta y zona media existe variabilidad de valores de la altura del árbol.

El desarrollo del árbol se debe a que en una zona puede disponer de casi todos los factores necesarios para permitir un buen crecimiento de plantas, pero si hubiera niveles muy deficientes de un solo nutriente (fósforo, por ejemplo), el desarrollo sería limitado por la falta de ese nutriente según lo manifiesta Barrance et al. (2005).

La deficiencia de nutrientes en el suelo puede influir en la diferencia de la altura del árbol en las zonas altitudinales.

Gráfico 18: Variación de la media de la altura del árbol en las dos zonas altitudinales.



Elaborado por: YADIRA ACOSTA

c) Ancho del peciolo

Análisis

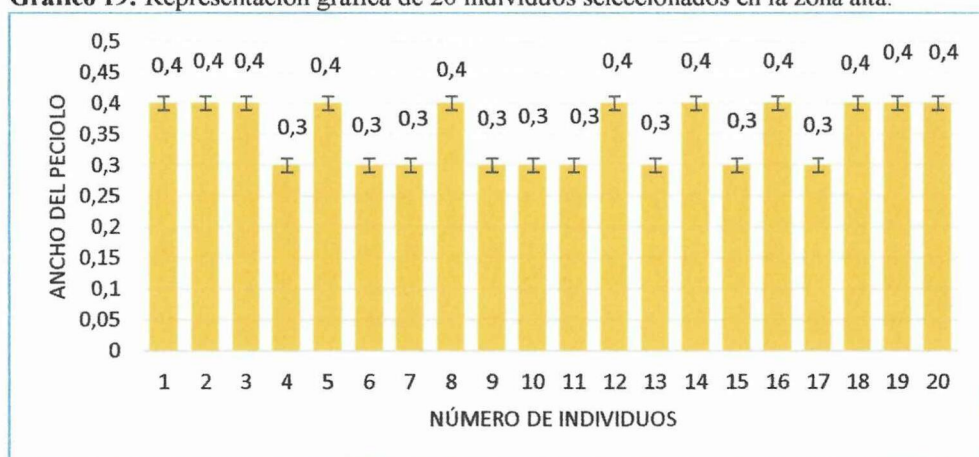
Se seleccionaron 20 individuos de la zona alta que se encuentra entre los 1401 m.s.n.m – 2200 m.s.n.m, se realizó un análisis estadístico para la variable ancho del peciolo del árbol (tabla 12), indica que la especie Palo de coco alcanza un ancho del peciolo máximo de 0,4 cm y un mínimo de 0,3 cm, obteniendo un promedio de 0,355 cm y una varianza de 0,002 cm, para esta variable el error estándar es de 0,012 cm.

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that every entry should be supported by a valid receipt or invoice. This not only helps in tracking expenses but also ensures compliance with tax regulations. The second part of the document provides a detailed breakdown of the company's revenue for the quarter. It shows a steady increase in sales, particularly in the electronics and software sectors. The third part of the document outlines the company's financial goals for the next quarter, including a target for profit margin and a plan for expanding into new markets. The final part of the document concludes with a summary of the overall financial performance and a recommendation for further investment in research and development.

The following table provides a summary of the company's financial performance over the last six months. The data shows a consistent upward trend in revenue, with a notable increase in the third quarter. The profit margin has also improved, indicating that the company is effectively managing its costs. The table also includes a comparison of the company's performance against its primary competitors, showing that the company is well-positioned in the market. The final part of the table provides a forecast for the next six months, based on current trends and market conditions.

Month	Revenue	Profit	Market Share
Jan	120,000	20,000	15%
Feb	130,000	22,000	16%
Mar	140,000	24,000	17%
Apr	150,000	26,000	18%
May	160,000	28,000	19%
Jun	170,000	30,000	20%

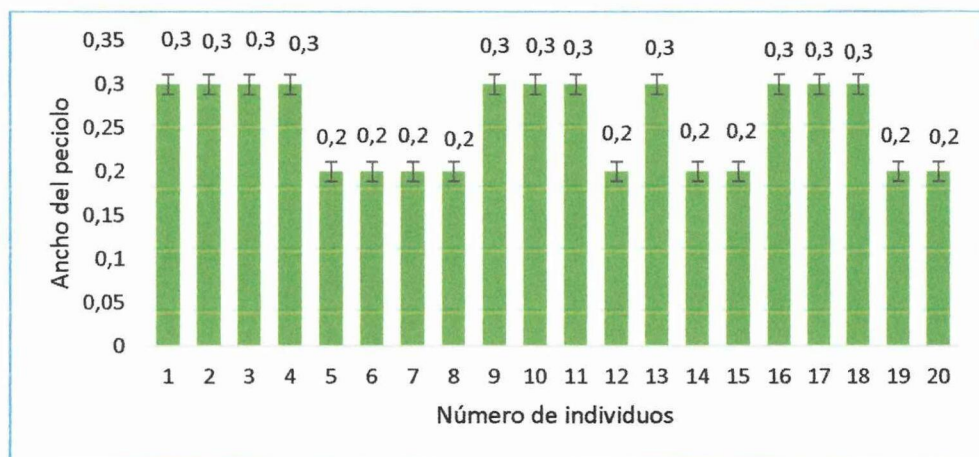
The data presented in the table above clearly demonstrates the company's strong financial performance and market growth. The revenue has increased by 42% over the six-month period, while the profit margin has improved by 50%. This is a testament to the company's strategic focus on innovation and customer satisfaction. The market share has also grown significantly, indicating that the company is becoming a more prominent player in the industry. The forecast for the next six months is optimistic, with revenue expected to reach 180,000 and profit to reach 32,000. This growth is supported by the company's ongoing investment in research and development, which is expected to lead to the launch of several new products in the coming months. The company's strong financial performance and market growth are a result of its commitment to excellence and its focus on providing high-quality products and services to its customers.

Gráfico 19: Representación gráfica de 20 individuos seleccionados en la zona alta.

Elaborado por: YADIRA ACOSTA

Análisis

Se seleccionaron 20 individuos de la zona media que se encuentra entre los 701 m.s.n.m – 1400 m.s.n.m, se realizó un análisis estadístico para la variable ancho del peciolo del árbol (tabla 12), indica que la especie Palo de coco alcanza un ancho del peciolo máximo de 0,3 cm y un mínimo de 0,2 cm, obteniendo un promedio de 0,255 cm y una varianza de 0,002 cm, para esta variable el error estándar es de 0,012 cm.

Gráfico 20: Representación gráfica de 20 individuos seleccionados en la zona media.

Elaborado por: YADIRA ACOSTA.

Tabla 12: Valores estadísticos del ancho del peciolo del Palo de coco.

Análisis estadístico	Primer piso altitudinal- Zona alta	Segundo piso altitudinal- Zona media
Máximo	0,4	0,3
Mínimo	0,3	0,2
Media aritmética	0,355	0,255
Varianza	0,002	0,002
Error estándar	0,012	0,012

Elaborado por: YADIRA ACOSTA

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that this is crucial for ensuring transparency and accountability in the organization's operations.

2. The second part outlines the various methods and tools used to collect and analyze data. This includes the use of surveys, interviews, and focus groups to gather qualitative information, as well as the application of statistical software for quantitative analysis.

3. The third part of the document details the process of identifying and measuring key performance indicators (KPIs). It explains how these indicators are used to track progress and evaluate the effectiveness of different strategies and initiatives.

4. The fourth part discusses the challenges and limitations of data analysis. It highlights the need for careful interpretation of results and the importance of considering external factors that may influence the data.

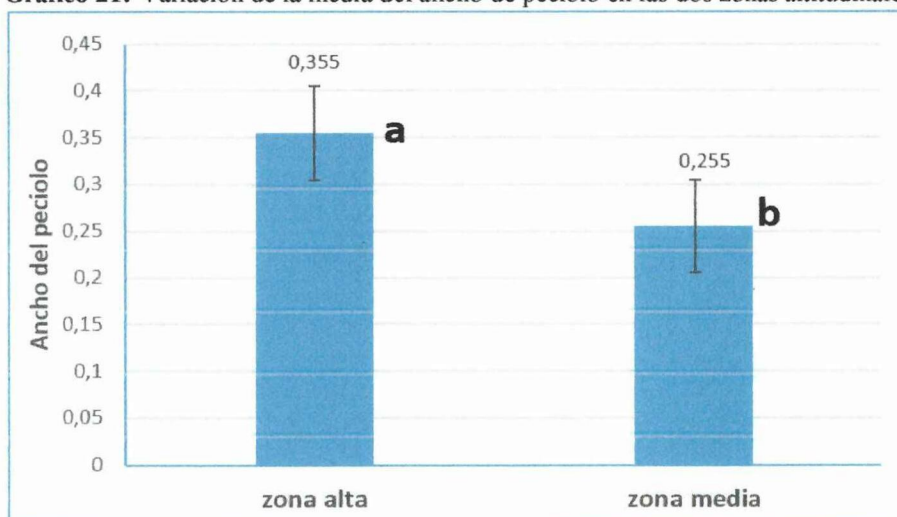
5. The final part of the document provides a summary of the findings and offers recommendations for future research and practice. It suggests that ongoing monitoring and evaluation are essential for ensuring long-term success and improvement.

Discusión:

De los 40 individuos seleccionados en la zona alta y zona media, según el gráfico 21, demuestra que el índice de probabilidad es significativo ($0,000 < 0,005$) dando como resultado que en la zona alta y zona media existe variabilidad de valores del ancho del peciolo.

Según Galeano, (2002), estas diferencias se pueden deber a la conjugación de factores como la precipitación, clima y fertilidad del suelo del bosque que influyen de forma directa en la dinámica de estos ecosistemas. Siendo estos factores los que pueden incidir en el ancho del peciolo.

Gráfico 21: Variación de la media del ancho de peciolo en las dos zonas altitudinales.



Elaborado por: YADIRA ACOSTA

d) Ancho de la hoja

Análisis

Se seleccionaron 20 individuos de la zona alta que se encuentra entre los 1401 m.s.n.m – 2200 m.s.n.m, se realizó un análisis estadístico para la variable ancho de la hoja del árbol (tabla 13), indica que la especie Palo de coco alcanza un ancho de la hoja máximo de 5,51 cm y un mínimo de 5,4 cm, obteniendo un promedio de 5,457 cm y una varianza de 0,001 cm, para esta variable el error estándar es de 0,007 cm.

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. This is essential for ensuring the integrity of the financial statements and for providing a clear audit trail. The records should be kept up-to-date and should be easily accessible to all relevant parties.

2. The second part of the document outlines the various methods used to collect and analyze data. These methods include interviews, surveys, and focus groups. Each method has its own strengths and weaknesses, and it is important to choose the most appropriate method for the specific research objectives.

3. The third part of the document describes the process of data analysis. This involves identifying patterns and trends in the data, and then interpreting these findings in the context of the research objectives. It is important to be objective and unbiased in this process, and to avoid drawing conclusions that are not supported by the data.

4. The fourth part of the document discusses the importance of communication in the research process. This involves sharing the findings of the research with the relevant stakeholders, and ensuring that they understand the implications of the findings. It is important to use clear and concise language, and to avoid using technical jargon that may be difficult for some people to understand.

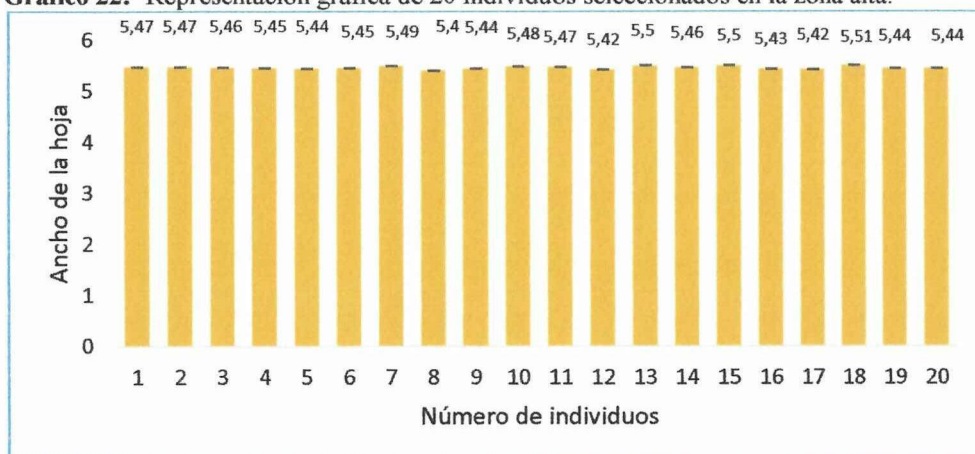
5. The fifth part of the document outlines the various ethical considerations that must be taken into account when conducting research. These include the need to obtain informed consent from all participants, and to ensure that the research is conducted in a fair and equitable manner. It is also important to consider the potential for harm to participants, and to take steps to minimize this risk.

6. The sixth part of the document discusses the importance of transparency in the research process. This involves making all aspects of the research process open to scrutiny, and providing a clear and detailed account of the methods used and the findings obtained. This is essential for ensuring the credibility of the research, and for allowing other researchers to replicate the study if necessary.

7. The seventh part of the document outlines the various challenges that may be encountered during the research process. These include the need to manage time and resources effectively, and to deal with any unexpected problems that may arise. It is important to be flexible and adaptable in these situations, and to have a contingency plan in place for any potential risks.

8. The eighth part of the document discusses the importance of ongoing evaluation and improvement of the research process. This involves regularly reviewing the progress of the research, and making any necessary adjustments to the methods or objectives. It is also important to seek feedback from participants and other stakeholders, and to use this feedback to improve the quality of the research.

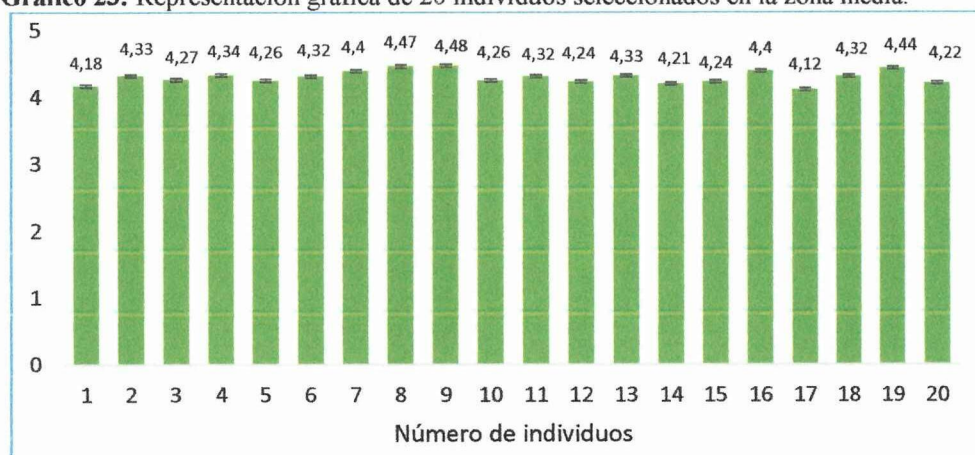
9. The ninth part of the document outlines the various ways in which the research findings can be used. These include informing policy-making, and providing a basis for further research. It is important to ensure that the findings are used in a responsible and ethical manner, and to avoid any potential for misuse of the information.

Gráfico 22: Representación gráfica de 20 individuos seleccionados en la zona alta.

Elaborado por: YADIRA ACOSTA

Análisis

Se seleccionaron 20 individuos de la zona media que se encuentra entre los 701 m.s.n.m – 1400 m.s.n.m, se realizó un análisis estadístico para la variable ancho de la hoja del árbol (tabla 13), indica que la especie Palo de coco alcanza un ancho de la hoja máximo de 4,48 cm y un mínimo de 4,12 cm, obteniendo un promedio de 4,307 cm y una varianza de 0,009 cm, para esta variable el error estándar es de 0,022 cm.

Gráfico 23: Representación gráfica de 20 individuos seleccionados en la zona media.

Elaborado por: YADIRA ACOSTA

Tabla 13: Valores estadísticos del ancho de la hoja del Palo de coco.

Análisis estadístico	Primer piso altitudinal- Zona alta	Segundo piso altitudinal- Zona media
Máximo	5,51	4,48
Mínimo	5,4	4,12
Media aritmética	5,457	4,307
Varianza	0,001	0,009
Error estándar	0,007	0,022

Elaborado por: YADIRA ACOSTA

1870

1871

1872

1873

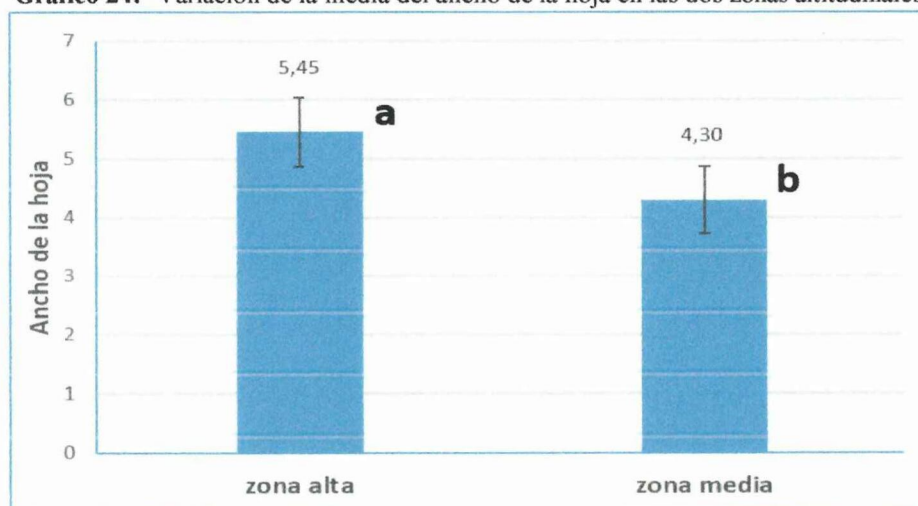
1874

Discusión:

De los 40 individuos seleccionados en la zona alta y zona media, según el gráfico 24, demuestra que el índice de probabilidad es significativo ($0,000 < 0,005$) dando como resultado que en la zona alta y zona media existe variabilidad de valores del ancho de la hoja.

Por lo expuesto Quiroz, (2013) manifiesta que existen reguladores de crecimiento internos; como la luz solar, agua y minerales, y reguladores externos: como la genética y el metabolismo. La diferencia del ancho de la hoja entre las zonas altitudinales puede ser influenciado por los reguladores de crecimiento.

Gráfico 24: Variación de la media del ancho de la hoja en las dos zonas altitudinales.



Elaborado por: YADIRA ACOSTA

e) Largo de la hoja

Análisis

Se seleccionaron 20 individuos de la zona alta que se encuentra entre los 1401 m.s.n.m – 2200 m.s.n.m, se realizó un análisis estadístico para la variable largo de la hoja del árbol (tabla 14), indica que la especie Palo de coco alcanza un largo máximo de la hoja de 7,86 cm y un mínimo de 7,73 cm, obteniendo un promedio de 7,812 cm y una varianza de 0,001 cm, para esta variable el error estándar es de 0,008 cm.

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that proper record-keeping is essential for transparency and accountability, particularly in financial matters. The text suggests that organizations should implement robust systems to track and report their operations, ensuring that all data is up-to-date and easily accessible.

2. The second part of the document addresses the challenges of data management and security. It highlights the need for strong cybersecurity measures to protect sensitive information from unauthorized access and breaches. The text also discusses the importance of data privacy and the need to comply with relevant regulations, such as the General Data Protection Regulation (GDPR). Organizations are encouraged to conduct regular security audits and to train their employees on best practices for data protection.

3. The third part of the document focuses on the role of technology in modern business operations. It explores how digital tools and automation can streamline processes, improve efficiency, and reduce costs. The text mentions various technologies, including cloud computing, artificial intelligence, and blockchain, and discusses their potential benefits and risks. It suggests that organizations should carefully evaluate their technology needs and invest in solutions that align with their strategic goals.

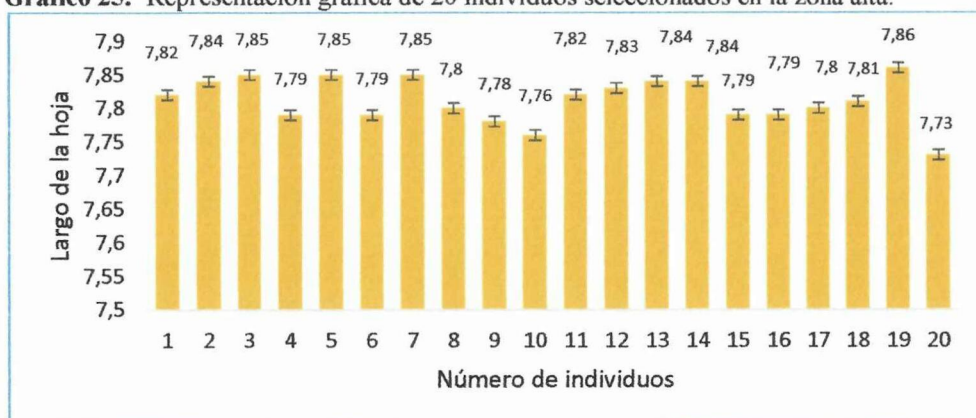
4. The fourth part of the document discusses the importance of human resources and talent management. It emphasizes that a skilled and motivated workforce is a key competitive advantage for any organization. The text suggests that organizations should focus on attracting, developing, and retaining top talent through various strategies, such as offering competitive salaries, providing professional development opportunities, and creating a positive work environment. It also discusses the importance of diversity and inclusion in the workplace and how these factors can contribute to organizational success.

5. The fifth part of the document addresses the issue of sustainability and corporate social responsibility (CSR). It highlights that modern consumers and investors are increasingly concerned about the environmental and social impact of the companies they support. The text suggests that organizations should integrate sustainability into their core business strategy and report on their CSR activities. It also discusses the importance of ethical leadership and how it can influence the overall culture and performance of an organization.

6. The sixth part of the document discusses the importance of innovation and research and development (R&D). It emphasizes that innovation is a key driver of long-term growth and competitive advantage. The text suggests that organizations should invest in R&D activities and create a culture that encourages experimentation and risk-taking. It also discusses the importance of intellectual property protection and how it can help organizations maintain their competitive edge. The text suggests that organizations should collaborate with academic institutions and other industry players to foster innovation and drive progress in their respective fields.

7. The seventh part of the document discusses the importance of customer relationship management (CRM). It emphasizes that understanding and meeting the needs of customers is essential for business success. The text suggests that organizations should invest in CRM systems and use data analytics to gain insights into customer behavior and preferences. It also discusses the importance of personalized marketing and how it can help organizations build stronger relationships with their customers. The text suggests that organizations should focus on providing excellent customer service and ensuring that their customers are satisfied with their experience.

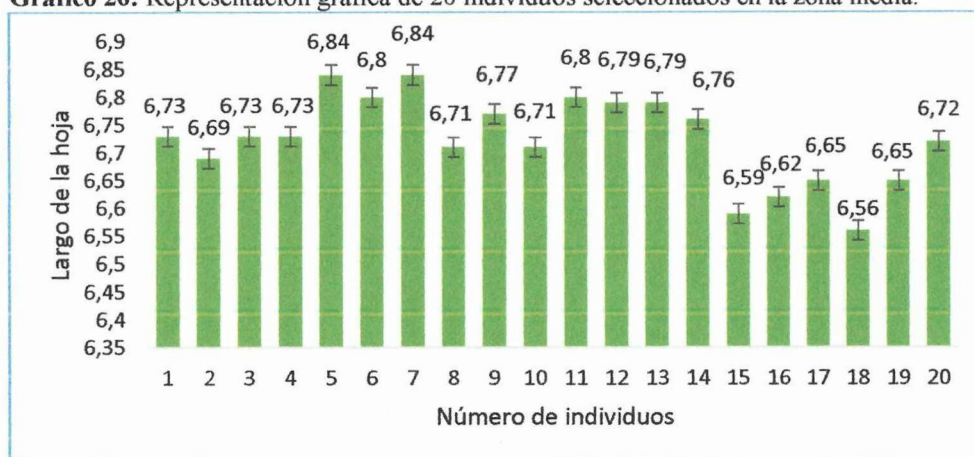
8. The eighth part of the document discusses the importance of financial management and budgeting. It emphasizes that sound financial practices are essential for the long-term stability and success of any organization. The text suggests that organizations should develop a clear budget and track their financial performance regularly. It also discusses the importance of risk management and how it can help organizations avoid financial pitfalls. The text suggests that organizations should work closely with their financial advisors and ensure that they have a solid financial plan in place.

Gráfico 25: Representación gráfica de 20 individuos seleccionados en la zona alta.

Elaborado por: YADIRA ACOSTA

Análisis

Se seleccionaron 20 individuos de la zona media que se encuentra entre los 701 m.s.n.m – 1400 m.s.n.m, se realizó un análisis estadístico para la variable largo de la hoja del árbol (tabla 14), indica que la especie Palo de coco alcanza un largo máximo de la hoja de 6,84 cm y un mínimo de 6,56 cm, obteniendo un promedio de 6,724 cm y una varianza de 0,006 cm, para esta variable el error estándar es de 0,018 cm.

Gráfico 26: Representación gráfica de 20 individuos seleccionados en la zona media.

Elaborado por: YADIRA ACOSTA

Tabla 14: Valores estadísticos del largo de la hoja del Palo de coco.

Análisis estadístico	Primer piso altitudinal- Zona alta	Segundo piso altitudinal- Zona media
Máximo	7,86	6,84
Mínimo	7,73	6,56
Media aritmética	7,812	6,724
Varianza	0,001	0,006
Error estándar	0,008	0,018

Elaborado por: YADIRA ACOSTA

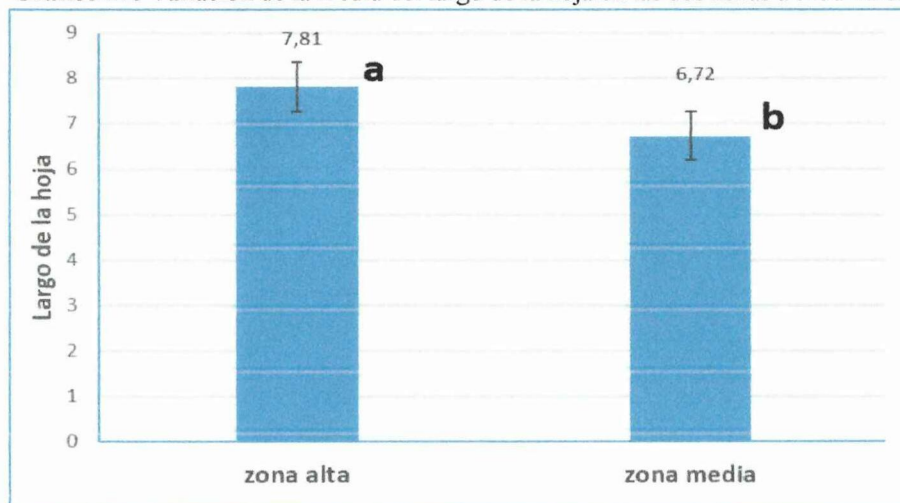
[The page contains extremely faint and illegible text, likely bleed-through from the reverse side of the document. No specific content can be transcribed.]

Discusión:

De los 40 individuos seleccionados en la zona alta y zona media, según el gráfico 27, demuestra que el índice de probabilidad es significativo ($0,000 < 0,005$) dando como resultado que en la zona alta y zona media existe variabilidad de valores del largo de la hoja.

Por lo expuesto Hernández (2001) manifiesta que en el desarrollo de la planta interviene factores importantes como la captación de señales ambientales, síntesis de proteínas, y fotorrecepción (captación de luz solar). La diferencia que existe del largo de la hoja entre las zonas altitudinales puede ser influenciado por los factores manifestados.

Gráfico 27: Variación de la media del largo de la hoja en las dos zonas altitudinales.



Elaborado por: YADIRA ACOSTA

f) Número de ramas principales

Análisis

De los 20 individuos seleccionados en cada zona altitudinal el índice de probabilidad es $0,000044 < 0,005$ equivalente a significativo. Las diferencias de frecuencia del número de ramas principales indica la existencia de variabilidad entre las dos zonas altitudinales.

Tabla 15: Frecuencia del número de ramas principales de 40 individuos seleccionados.

Número de ramas principales	Zona alta	Zona media	Zona alta	Zona media	Índice de probabilidad
4	16	12	80%	60%	0,000044 Significativo
3	4	8	20%	40%	

Elaborado por: YADIRA ACOSTA

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that this is crucial for ensuring transparency and accountability in the organization's operations.

2. The second part of the document outlines the various methods and tools used to collect and analyze data. It highlights the need for consistent and reliable data collection processes to support effective decision-making.

3. The third part of the document focuses on the role of technology in data management and analysis. It discusses how modern software solutions can streamline data collection, storage, and reporting, thereby improving efficiency and accuracy.

4. The fourth part of the document addresses the challenges associated with data management, such as data quality, security, and privacy. It provides strategies to mitigate these risks and ensure that data is used responsibly and ethically.

5. The fifth part of the document concludes by summarizing the key findings and recommendations. It stresses the importance of ongoing monitoring and evaluation to ensure that data management practices remain effective and up-to-date.

6. The sixth part of the document provides a detailed overview of the data collection process, including the identification of data sources, the design of data collection instruments, and the implementation of data collection procedures.

7. The seventh part of the document discusses the various methods used for data analysis, such as descriptive statistics, inferential statistics, and qualitative analysis. It explains how these methods can be used to interpret the data and draw meaningful conclusions.

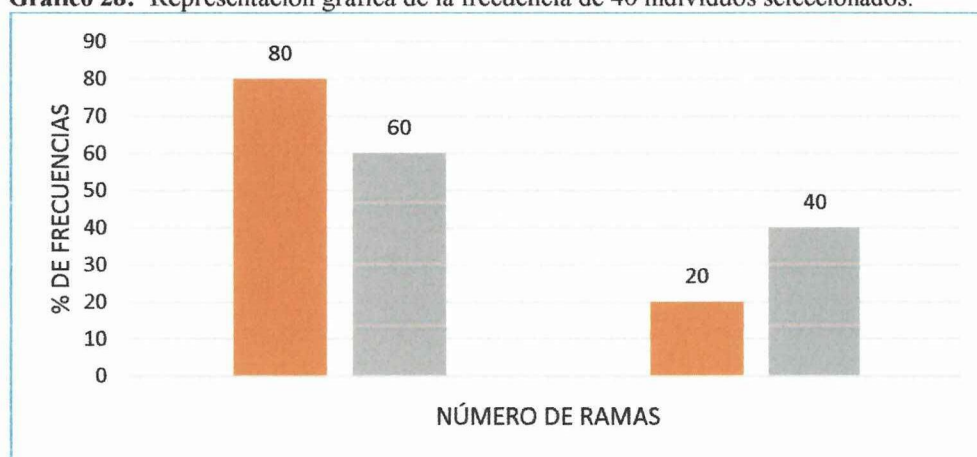
8. The eighth part of the document focuses on the presentation and communication of data. It discusses the importance of using clear and concise visualizations, such as charts and graphs, to effectively convey the results of the data analysis.

9. The ninth part of the document provides a final summary and concludes the report. It reiterates the key findings and offers final recommendations for future data management and analysis efforts.

Discusión:

Según el gráfico 28, en la zona alta y media de los 40 individuos seleccionados la frecuencia predominante es de 4 ramas por individuo. Según Gonzales (1978) manifiesta que la especie posee un eje monopodial, del cual se derivan sus ramas principales.

Gráfico 28: Representación gráfica de la frecuencia de 40 individuos seleccionados.



Elaborado por: YADIRA ACOSTA

Tabla 16: Índice de probabilidad y nivel de significancia de los valores de las variables cuantitativas.

Variable	Zonas altitudinales	Media aritmética	Índice de significancia	Nivel de significancia
Diámetro del tronco	Zona alta	58,98	(0,00 < 0,05)	Significativo
	Zona media	40,46		
Altura del árbol	Zona alta	29,77	(0,00 < 0,05)	Significativo
	Zona media	26,565		
Ancho del peciolo	Zona alta	0,355	(0,00 < 0,05)	Significativo
	Zona media	0,255		
Ancho de la hoja	Zona alta	5,457	(0,00 < 0,05)	Significativo
	Zona media	4,3075		
Largo de la hoja	Zona alta	7,812	(0,00 < 0,05)	Significativo
	Zona media	6,724		
Número de ramas principales	Zona alta	80% - 4 20% - 3	(0,000044 < 0,05)	Significativo
	Zona media	60% - 4 40% - 3		

Elaborado por: YADIRA ACOSTA

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHILOSOPHY DEPARTMENT

PHILOSOPHY 101

LECTURE NOTES

BY [Name]

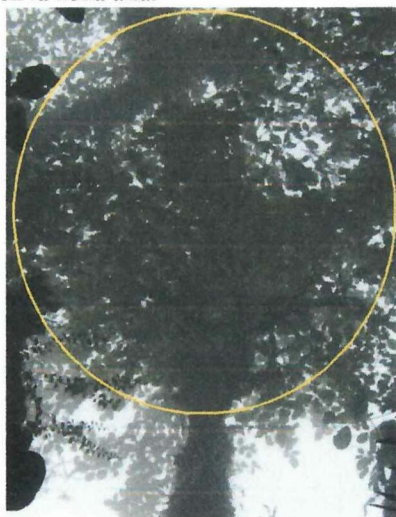
La caracterización morfológica en la zona alta y zona media, de los descriptores cuantitativos como: diámetro del tronco, altura del árbol, ancho del peciolo, ancho de la hoja y largo de la hoja, de acuerdo al índice de probabilidad realizada en el programa SPSS mediante una t-student, todas estas variables son equivalentes a $0.00 < 0.05$, lo que es significativo. Comprobando que existe una variabilidad de valores entre caracteres cuantitativos del Palo (*Otoba novogranatensis*), la variabilidad de los caracteres entre la zona alta y la zona media se puede deber a la intervención de varios factores, presentes en el desarrollo de la especie, como el clima la temperatura, la radiación solar, absorción de nutrientes, etc.

Para deducir el número de ramas principales de la especie entre las zonas altitudinales se lo realizó mediante un chi cuadrado, que indica la frecuencia que existe entre el número de ramas principales de las zonas altitudinales, dando un índice de variabilidad de $0,000044 < 0,05$ equivalente a significativo, expresando la existencia de variabilidad de la frecuencia de ramas entre la zona alta y la zona media; la frecuencia de 4 ramas principales es de 80% y 60%, mientras que la de 3 ramas principales es de 20% y 40% en las dos zonas altitudinales.

g) Tipo de la copa:

Se observó que la forma de la copa del árbol Palo de coco (*Otoba novogranatensis*), es globosa, de los 40 individuos caracterizados en la zona alta y zona media que representan el 100% de los individuos caracterizados. Lo que concuerda con García, (1974) El árbol tiene una copa umbelada.

Fotografía 1: Copa del Palo de coco en la zona alta.



h) Tipo de ramificaciones

Se observó que el tipo de ramificación del árbol Palo de coco (*Otoba novogranatensis*), es Simpódica-monocasio, de los 40 individuos caracterizados en la zona alta y zona media, que representan el 100% de los individuos caracterizados. Según García, (1974), las ramas se extienden horizontalmente en un eje monopodial, dando una similitud de características.

Fotografía 2: Ramificaciones del Palo de coco en la zona media .



i) Tipo de fuste (tronco)

Se observó que el tipo de fuste del árbol Palo de coco (*Otoba novogranatensis*), es recto, de los 40 individuos caracterizados en la zona alta y zona media que representan el 100% de los individuos caracterizados. Lo que confirma con la investigación de García, (1974), El tronco es recto y cilíndrico en los dos tercios distales.

Fotografía 3: Fuste del Palo de coco de la zona alta.

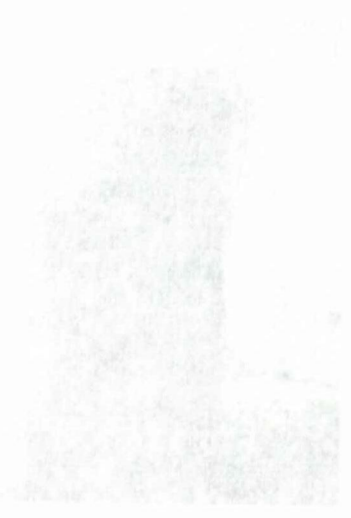


...the study of aging and the elderly. The study of aging and the elderly is a multidisciplinary field that draws on the knowledge and expertise of a wide range of disciplines, including psychology, sociology, anthropology, and biology. The study of aging and the elderly is a complex and multifaceted field that seeks to understand the experiences of older adults and the factors that influence their health and well-being.



Figure 1

...the study of aging and the elderly. The study of aging and the elderly is a multidisciplinary field that draws on the knowledge and expertise of a wide range of disciplines, including psychology, sociology, anthropology, and biology. The study of aging and the elderly is a complex and multifaceted field that seeks to understand the experiences of older adults and the factors that influence their health and well-being.



j) Tipo de corteza

Se observó que el tipo de corteza del árbol Palo de coco (*Otoba novogranatensis*), es surcada vertical, de los 40 individuos caracterizados en la zona alta y zona media, que representan el 100% de los individuos caracterizados. Lo que confirma con la investigación de García (1974), describe que la corteza posee fisuras verticales, escamosas y exfolia en placas irregulares.

Fotografía 4: Corteza del Palo de coco de la zona alta.

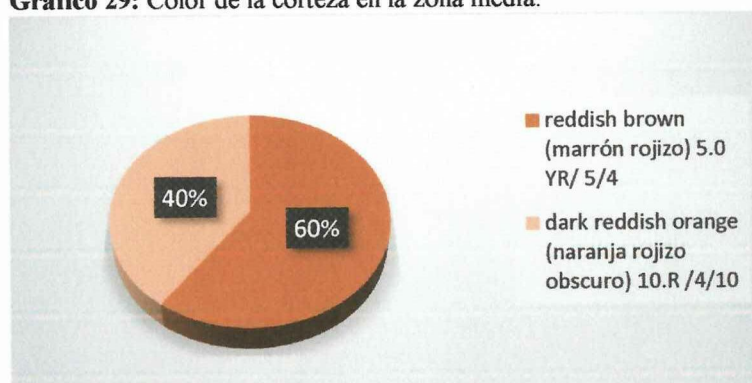


k) Color de corteza

Zona alta: El color de la corteza de los 20 individuos caracterizados en la zona alta según la escala de colores de Munsell es 100% marrón rojizo (5.0 YR/ 5/4).

Zona media: Los 20 individuos caracterizados en la zona media un 40%, según la escala de colores de Munsell poseen un color de corteza naranja rojizo oscuro (10 R/ 4/10), y un 60% marrón rojizo (5.0 YR/ 5/4).

Gráfico 29: Color de la corteza en la zona media.



Elaborado por: YADIRA ACOSTA

...the ...
...the ...
...the ...
...the ...
...the ...



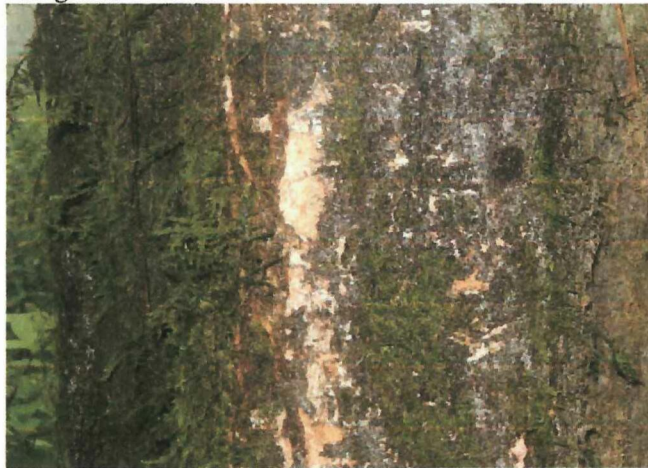
...the ...
...the ...
...the ...
...the ...
...the ...



...the ...
...the ...
...the ...

Discusión: Se observó que la corteza de los 40 individuos caracterizados en la zona alta y zona media, de acuerdo a la escala de colores de Munsell poseen un color que varía entre el marrón rojizo (5.0 YR/ 5/4) con un 80% y naranja rojizo oscuro (10.R/ 4/10) con un 20 %. Se determinó que el color predominante en las dos zonas altitudinales es el marrón rojizo. La corteza es gris, gris negruzco o gris rojizo en lugares parcialmente sombreados (García, 1974). Según Marcano, (2014) la diferencia de colores de la corteza se puede dar debido a factores climáticos en los que se haya desarrollado el árbol. por lo que sería un factor para que exista variación del color de la corteza del arbol en la zona alta y media.

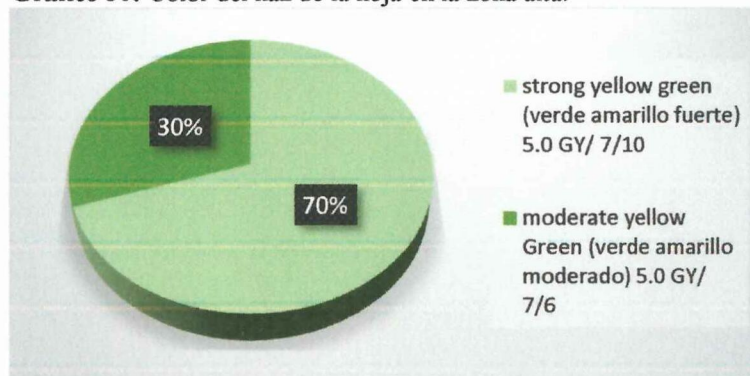
Fotografía 5: Corteza del Palo de coco de la zona alta



1) Color del haz de la hoja

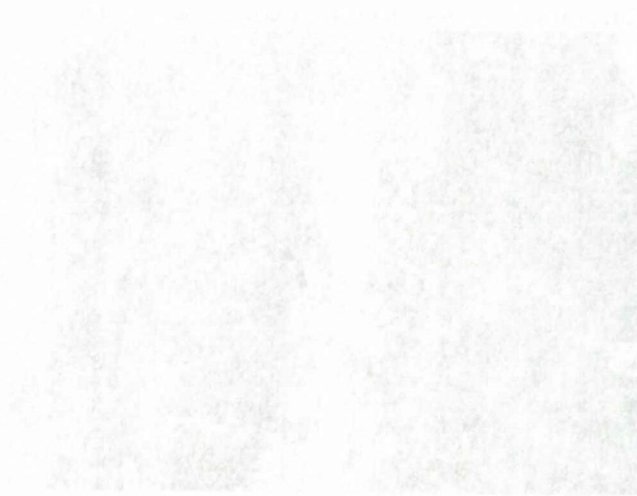
Zona alta: El color del haz de la hoja de los 20 individuos caracterizados en la zona alta, el 70% poseen un color verde amarillo fuerte (5.0 GY/ 7/10) y el 30% verde amarillo moderado (5.0 GY/7/6), según la escala de colores de Munsell.

Gráfico 30: Color del haz de la hoja en la zona alta.



Elaborado por: YADIRA ACOSTA

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that every entry should be supported by a valid receipt or invoice. This not only helps in tracking expenses but also ensures compliance with tax regulations. The text further explains how proper record-keeping can prevent disputes and provide a clear audit trail. It also mentions the benefits of using digital tools for record management, such as cloud storage and accounting software, which can streamline the process and reduce the risk of data loss.



Conclusion and Recommendations

In conclusion, the findings of this study indicate that there is a significant need for improved record-keeping practices among small businesses. The lack of proper documentation is a major barrier to financial stability and growth. It is recommended that businesses invest in training and resources to ensure that all transactions are properly recorded and supported. Additionally, the use of digital tools and software can greatly enhance the efficiency and accuracy of record-keeping. Regular audits and reviews of financial records are also essential to maintain transparency and accountability.

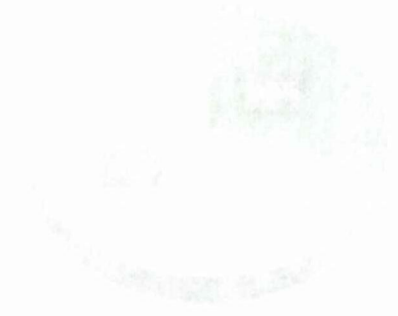


Figure 1: A circular object, possibly a coin or a small disc, with some faint markings or text on its surface.

Zona media: El color del haz de la hoja de los 20 individuos caracterizados en la zona media, el 70 % poseen un color verde amarillo fuerte (5.0 GY/ 7/6), y el 30% restantes un color verde amarillo moderado (5.0 GY/ 7/6).

Gráfico 31: Color del haz de la hoja en la zona media.



Elaborado por: YADIRA ACOSTA

Discusión:

Se observó que el color del haz de la hoja de los 40 individuos caracterizados en la zona alta y zona media, de acuerdo a la escala de colores de Munsell poseen un color que varía entre verde amarillo fuerte (5.0 GY/ 7/6) con un 35%, verde amarillo moderado (5.0 GY/7/6) y un verde amarillo moderado (7.5 GY/7/6). Se determinó que el color predominante en las dos zonas altitudinales es el verde amarillo moderado, variando el color por su saturación.

Por lo antes expresado Cenedilla, (2008) manifiesta que el color de las hojas tiene que ver con la temperatura del lugar, ya que en una montaña se conservan más frescas que en un lugar seco, donde caen rápidamente y su color se torna en un marrón rojizo.

Fotografía 6: Haz de la hoja del palo de coco de la zona alta.



...the ... of ... and ...



The ... of ... and ...



...the ... of ... and ...

m) Aspecto del haz de la hoja

Se observó que el aspecto del haz de la hoja del árbol Palo de coco (*Otoba novogranatensis*), es brillante, de los 40 individuos caracterizados en la zona alta y zona media que representan el 100% de los individuos caracterizados. Lo que confirma con la investigación de Pérez et al. (1998) que describe el aspecto del haz de la hoja como brillante.

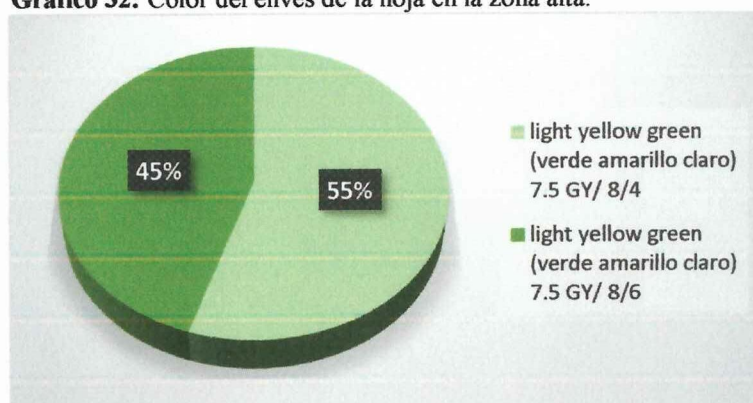
Fotografía 7: Haz de la hoja del Palo de coco de la zona alta.



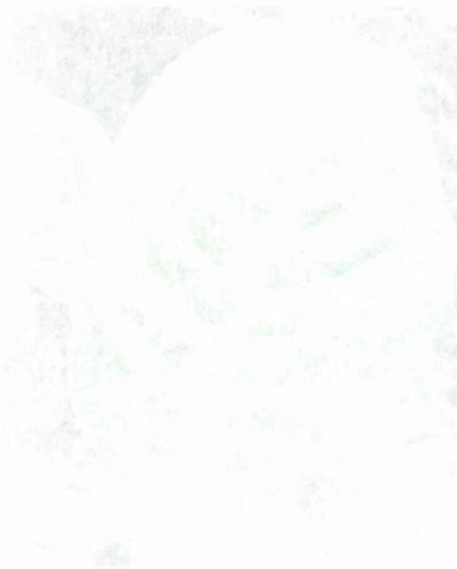
n) Color del envés de la hoja

Zona alta: El color del haz de la hoja de los 20 individuos caracterizados en la zona alta, según la escala de colores de Munsell el 55% poseen un color verde amarillo claro (7.5 GY/ 8/4), Y el 45% un color verde amarillo claro (7.5 GY/ 8/6).

Gráfico 32: Color del envés de la hoja en la zona alta.

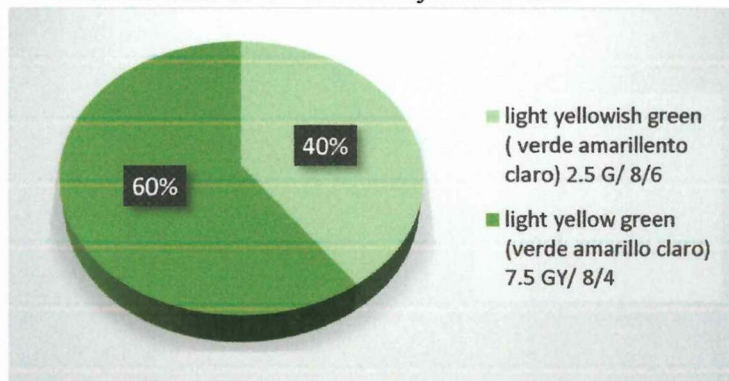


Elaborado por: YADIRA ACOSTA



Zona media: El color del haz de la hoja de los 20 individuos caracterizados en la zona media, según la escala de colores de Munsell, el 55% poseen un color verde amarillo claro (7.5 GY/ 8/4) Y EL 45% un color verde amarillento claro (7.5 G/ 8/6)

Gráfico 33: Color del envés de la hoja zona media.



Elaborado por: YADIRA ACOSTA

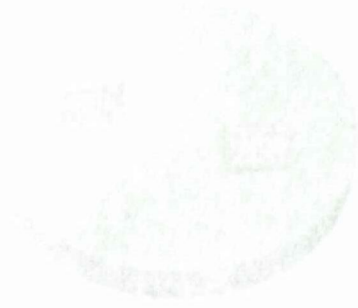
Discusión:

Se observó que el color del envés de la hoja de los 40 individuos caracterizados en el primer y segundo piso altitudinal de acuerdo a la escala de colores de Munsell poseen un color que varía entre verde amarillo claro (7.5 GY/ 8/4) con un 57%, verde amarillo claro (7.5 GY/ 8/6) y un verde amarillo claro (2.5 G/ 8/6). Se determinó que el color predominante en las dos zonas altitudinales es el verde amarillo claro (7.5 GY/ 8/6), variando el color por su saturación. Pérez et al. (1998) manifiesta que el color del haz es de color verde oscuro, existiendo diferencia con los resultados obtenidos.

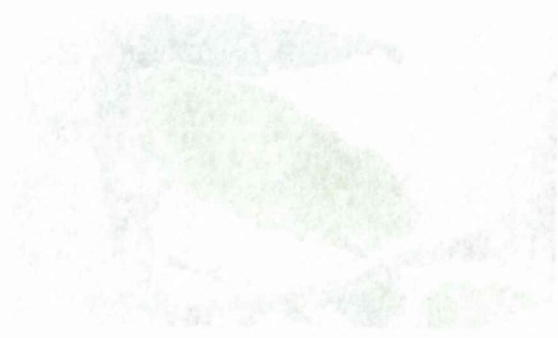
Cenedilla, (2008) manifiesta que el color de las hojas está relacionado con la temperatura del lugar, ya que en una montaña se conservan más frescas que en un lugar seco, donde caen rápidamente y su color se torna en un marrón rojizo, por lo que sería un factor para que exista variación del color del envés en la zona alta y media.

Fotografía 8: Envés de la hoja del Palo de coco de la zona media .





The following text is extremely faint and illegible due to low contrast and blurring. It appears to be a multi-paragraph document, possibly a scientific or technical report, but the specific content cannot be discerned.



o) Aspecto del envés de la hoja

Se observó que el aspecto del envés de la hoja del árbol Palo de coco (*Otoba novogranatensis*), es opaco, de los 40 individuos caracterizados en la zona alta y zona media que representan el 100% de los individuos caracterizados. De acuerdo a la investigación realizada por Pérez et al. (1998) describe el aspecto del envés de la hoja como opaco por la poca incidencia de rayos solares.

Fotografía 9: Envés de la hoja del Palo de coco de la zona media.



p) Por la forma de la lamina

Se observó que la forma de la lámina de la hoja del árbol Palo de coco (*Otoba novogranatensis*), es orbicular, de los 40 individuos caracterizados en la zona alta y zona media, que representan el 100% de los individuos caracterizados. Lo que confirmo con Pérez et al. (1998) quién manifiesta que el limbo de las hojas es ancho, elíptico u obovado.

Fotografía 10: Haz de la hoja del Palo de coco de la zona alta.



and the other side of the coin, the fact that the students are not required to do any of the assignments or to attend any of the classes. The fact that the students are not required to do any of the assignments or to attend any of the classes is a significant factor in the decision to drop the course. The fact that the students are not required to do any of the assignments or to attend any of the classes is a significant factor in the decision to drop the course.

Figure 1: A photograph of a green leaf on a tree branch.



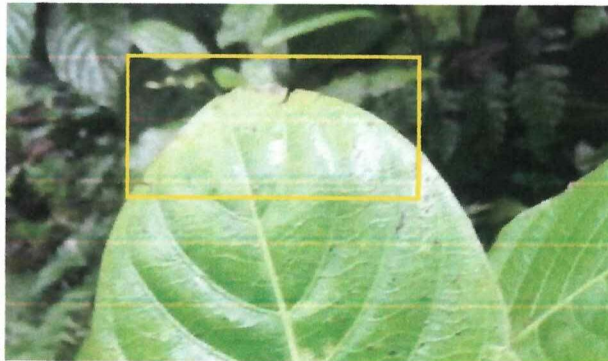
Figure 2: A photograph of a white flower.



q) Tipo de hoja por la forma del ápice

Se observó que la forma del ápice de la hoja del árbol Palo de coco (*Otoba novogranatensis*), es redondeado, de los 40 individuos caracterizados la zona alta y zona media, que representan el 100% de los individuos caracterizados. García , (1974) manifiesta que el ápice es redondeado, lo cual confirma lo estudiado con la bibliografía.

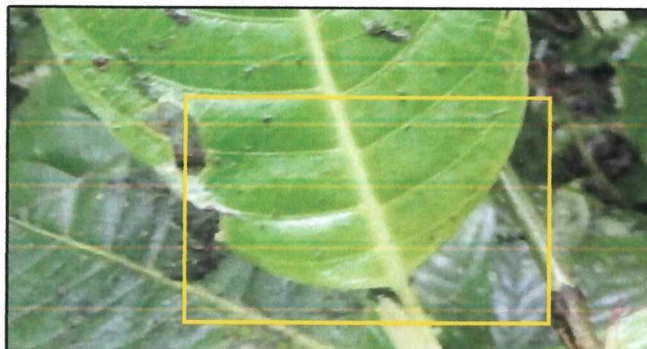
Fotografía 11: Ápice la hoja del Palo de coco de la zona media.

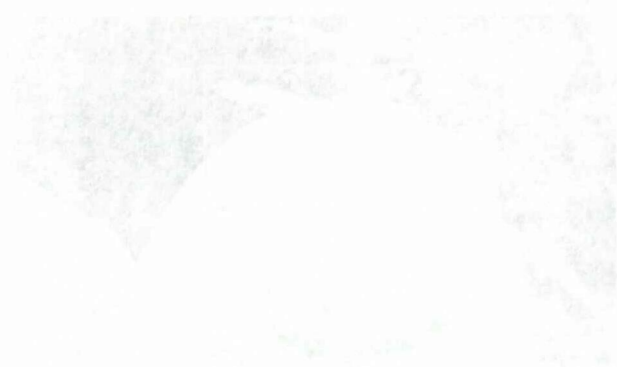


r) Tipo de hoja por la forma de la base

Se observó que la forma de la base de la hoja del árbol Palo de coco (*Otoba novogranatensis*), es redondeada, de los 40 individuos caracterizados en la zona alta y zona media, que representan el 100% de los individuos caracterizados. Existiendo concordancia con lo expuesto por García (1974) quien expresa que la base es simétrica, redondeada; atenuada es de color subido, glabro, verde adaxialmente y glauco.

Fotografía 12: Base de la hoja del Palo de coco en la zona alta.





s) Tipo de hoja por el margen de la lámina

Se observó que el margen de la lámina de la hoja del árbol Palo de coco (*Otoba novogranatensis*), es entera, de los 40 individuos caracterizados en la zona alta y zona media, que representan el 100% de los individuos caracterizados. Lo que se confirma con la investigación de Pérez et al. (1998) quien manifiesta que el margen de la lámina de la hoja es entero.

Fotografía 13: Margen de la hoja del Palo de coco en la zona alta.



t) Tipo de hoja por la división del limbo

Se observó que la división del limbo de la hoja del árbol Palo de coco (*Otoba novogranatensis*), es simple, de los 40 individuos caracterizados en la zona alta y zona media, que representan el 100% de los individuos caracterizados. Existiendo concordancia con lo expuesto con García, (1974) las hojas son simples enteras y pecioladas.

Fotografía 14: División del limbo de la hoja del Palo de coco en la zona alta.



u) Tipo de hoja por el tipo de nervadura

Se observó que el tipo de nervadura de la hoja del árbol Palo de coco (*Otoba novogranatensis*), es penninervia, de los 40 individuos caracterizados en la zona alta y zona media, que representan el 100% de los individuos caracterizados. Las hojas con este tipo de venación tienen una vena principal con venas secundarias escalonadas a lo largo de la misma. Presenta tres variantes (Hickey, 1974).

Fotografía 15: Nervadura de la hoja del Palo de coco de la zona alta.



v) Tipo de hoja según la disposición del tallo

Se observó que según la disposición del tallo de la hoja del árbol Palo de coco (*Otoba novogranatensis*), es peciolada, de los 40 individuos caracterizados en la zona alta y zona media que representan el 100% de los individuos caracterizados. Lo que concuerda con Pérez et al. (1998) poseen un peciolo, retorcido y acanalado.

Fotografía 16: Hoja del Palo de coco según la disposición del tallo de la zona media.

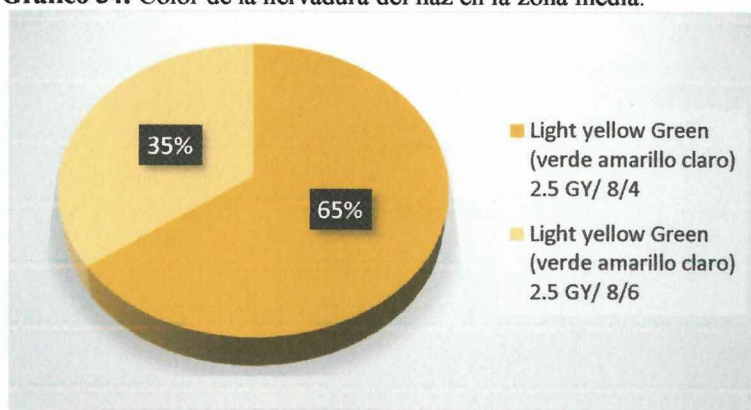


w) Color de la nervadura del haz de la hoja

Zona alta: El color de la nervadura del haz de la hoja de los 20 individuos caracterizados en la zona alta, según la escala de colores de Munsell el 100 % poseen un color verde amarillo claro (2.5 GY/ 8/6).

Zona media: El color de la nervadura del haz de la hoja de los 20 individuos caracterizados en la zona alta, según la escala de colores de Munsell el 65 % poseen un color verde amarillo claro (2.5 GY/ 8/4) y el 35% un color verde amarillo claro (2.5 GY/ 8/6).

Gráfico 34: Color de la nervadura del haz en la zona media.



Elaborado por: YADIRA ACOSTA

Discusión:

Se observó que el color de la nervadura del haz de la hoja de los 40 individuos caracterizados en la zona alta y zona media, de acuerdo a la escala de colores de Munsell poseen un color que varía entre verde amarillo claro (2.5 GY/ 8/6) con un 67% y un verde amarillo claro (2.5 GY/ 8/4) con un 33%. Se determinó que el color predominante en las dos zonas altitudinales es el verde amarillo claro (2.5 GY/ 8/6), variando el color por su saturación.

Según Bergmann , (1992) manifiesta que la variación del color de la nervadura de la hoja se debe a las deficiencias nutricionales en la planta, por lo que este sería un factor por el que existe variación del color de la nervadura en la zona alta y la zona media.

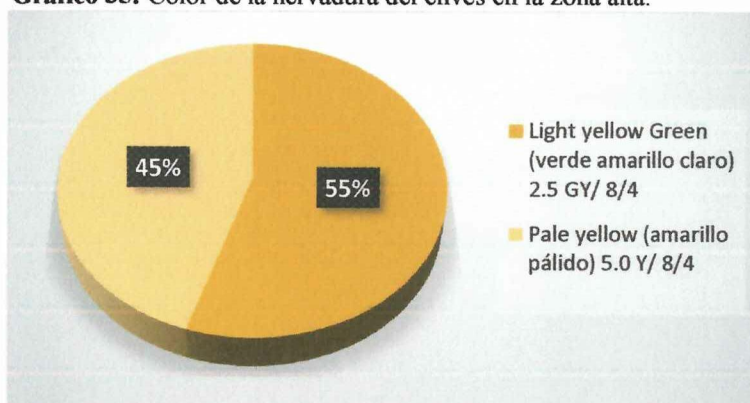
Fotografía 17: Nervadura de la hoja del Palo de coco de la zona alta.



x) Color de la nervadura del envés

Zona alta: El color de la nervadura del envés de la hoja de los 20 individuos caracterizados en la zona alta, según la escala de colores de Munsell el 55 % poseen un color verde amarillo claro (2.5 GY/ 8/4), y el 45 % un color amarillo pálido (5.0 Y/ 8/4).

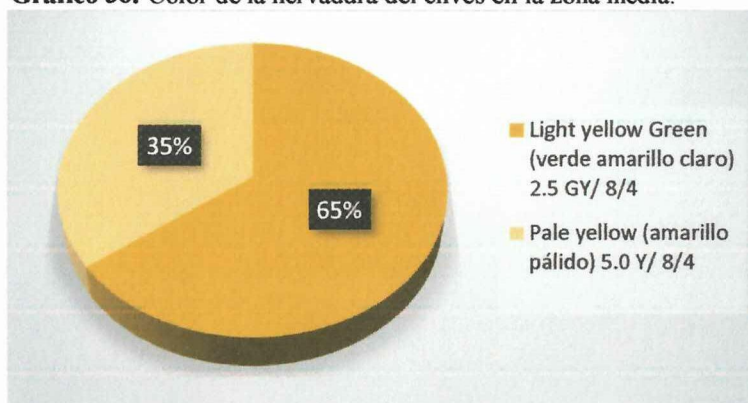
Gráfico 35: Color de la nervadura del envés en la zona alta.



Elaborado por: YADIRA ACOSTA

Zona media: El color de la nervadura del envés de la hoja de los 20 individuos caracterizados en la zona media, según la escala de colores de Munsell el 65 % poseen un color verde amarillo claro (2.5 GY/ 8/4), y el 35 % un color amarillo pálido (5.0 Y/ 8/4).

Gráfico 36: Color de la nervadura del envés en la zona media.



Elaborado por: YADIRA ACOSTA

Discusión:

Se observó que el color de la nervadura del envés de la hoja de los 40 individuos caracterizados en el primer y segundo piso altitudinal de acuerdo a la escala de colores de Munsell poseen un color que varía entre verde amarillo claro (2.5 GY/ 8/4) con un 60% y un amarillo pálido (5.0 Y/ 8/4) con un 40%. Se determinó que el color predominante en las dos zonas altitudinales es el verde amarillo claro (2.5 GY/ 8/4), variando el color por su saturación.

Según Bergmann, (1992) manifiesta que la variación del color de la nervadura de la hoja se debe a las deficiencias nutricionales en la planta, por lo que este sería un factor por el que existe variación del color de la nervadura en la zona alta y la zona media.

Fotografía 18: Nervadura del envés de la hoja del Palo de coco en la zona media.

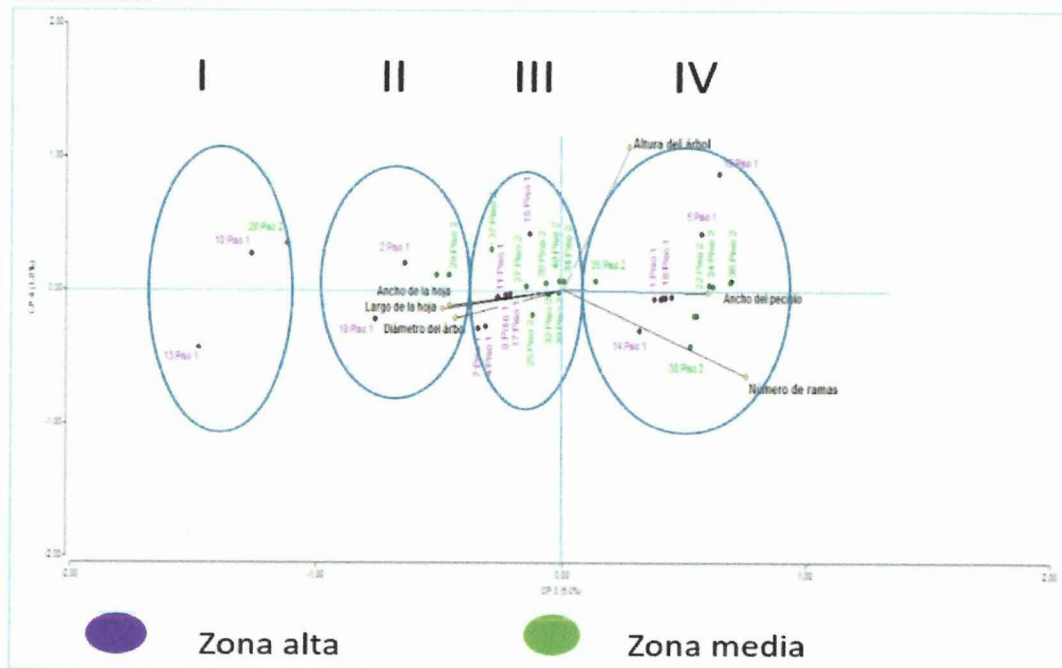


De los 40 individuos seleccionados en la zona alta y zona media, para la caracterización cualitativa, el Palo de coco (*Otoba novogranatensis*), posee caracteres cualitativos homogéneos en las dos zonas altitudinales: la forma de la copa del árbol es globosa; según el tipo de ramificación es Simpódica-monocasio; presenta un tipo de fuste recto; el tipo de corteza es surcada vertical; el aspecto del haz de la hoja es brillante mientras que el aspecto del envés de la hoja es opaco; la forma de la lámina de la hoja es orbicular y la forma del ápice es redondeado; el margen de la lámina de la hoja es entera; la división del limbo de la hoja es simple; según el tipo de nervadura de la hoja es penninervia y según la disposición del tallo de la hoja es peciolada

Según la escala de colores de Munsell los colores predominantes en la zona alta y media son: la corteza posee un color marrón rojizo (5.0 YR/ 5/4), el color del haz de la hoja tiene un color verde amarillo moderado (5.0 GY/ 7/6), el color del envés es verde amarillo claro (7.5 GY/ 8/6), el color de la nervadura del haz es verde amarillo claro (2.5 GY/ 8/6) mientras que el color de la nervadura del envés de la hoja es verde amarillo claro (2.5 GY/ 8/4).

10.6. Análisis de componentes principales

Gráfico 37: Análisis de componentes principales de las variables cuantitativas en las dos zonas altitudinales.



Elaborado por: YADIRA ACOSTA

Los resultados del análisis multivariado de componentes principales (gráfico 37), de las variables de los 40 individuos recolectados en las dos zonas altitudinales, tienen similitud de valores en algunos individuos y en otros tienen diferencia de valores por lo cual los individuos de la zona alta y media se relacionan y se agrupan entre sí en cuatro grupos de las variables diámetro del fuste, altura del árbol, número de ramas principales, largo de la hoja y ancho de la hoja y ancho del peciolo. Lo que explica la poca variación de valores de la especie en las dos zonas altitudinales. Las características cualitativas dan un 100% de homogeneidad de los individuos seleccionados en las zonas altitudinales donde se encontró el Palo de coco (*Otoba novogranatensis*).

11. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS):

TECNICOS

- Permite conocer mediante georreferenciación de las zonas altitudinales donde se encuentran distribuidas la especie en estudio.
- Contribuye con la elaboración de una base de datos para el proyecto Banco de Germoplasma.

SOCIALES

- Oportunidades para brindar una mejor calidad de vida a la población.
- Promover la participación social en el cuidado y aprovechamiento sustentable del árbol en estudio.
- Trabajo en asociación con parroquias, instituciones públicas y privadas, ONG's, permitiendo una adecuada planificación, ejecución y evaluación.

AMBIENTALES

- Manejo sustentable de los recursos naturales
- Conservación de las especies arbóreas

- Incremento de cobertura vegetal
- Mejoramiento de la calidad del aire
- Mejoramiento del ambiente paisajístico
- Aumento de nutrientes
- Aumento de la fertilidad del suelo

ECONOMICOS

- Desarrollo de la localidad, por medio del aprovechamiento de la especie en estudio como materia prima.

12. PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO

OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	MATERIALES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL USD
Identificar la especie Palo de coco (<i>Otoba novogranatensis</i>) en las tres zonas altitudinales del bosque húmedo de La Mana para su estudio.	Georreferenciación del área de estudio	Transporte Latacunga-La Mana	8	\$ 4,00	\$32,00
		Transporte La Mana – El Tingo La Esperanza (Área de estudio).	8	\$ 30,00	\$ 240,00
		GPS	1	\$ 80,00	\$ 80,00
		Software ARCGIS	1	\$ 10,00	\$ 10,00
	Identificación y conteo de los individuos encontrados	Libreta de campo	1	\$ 0,50	\$0,50
		Esferos	1	\$ 0,30	\$ 0,30
		Marcadores	1	\$ 0,80	\$ 0,80
		Cinta de marcaje	2	\$ 1,25	\$ 2,50
		Piola	1	\$1,50	\$1,50
		Flexómetro	1	\$ 5,00	\$ 5,00
Caracterizar de forma morfológica la especie Palo de coco (<i>Otoba novogranatensis</i>).	Levantamiento de información de la especie en estudio	Tijera de podar	1	\$ 3,00	\$ 3,00
		Tijera aérea	1	\$ 10,00	\$ 10,00
		Machete	1	\$ 6,00	\$ 6,00
	Recolección de datos para la caracterización	Fundas ziplo	100	\$ 10,00	\$ 10,00
		Papel periódico para pensar	2 lb	\$ 0,50	\$ 1,00
		Cámara fotográfica	1	\$ 75,00	\$ 75,00

	morfológica de la especie.	Tablas de Munsell	1	\$ 50,00	\$ 50,00
Realizar la comparación de la variabilidad morfológica en las distintas zonas altitudinales del bosque húmedo de La Mana.	Análisis estadístico de los datos obtenidos.	Computadora	1	\$ 650,00	\$ 650,00
		Programa Infostat	1	\$ 50,00	\$ 50,00
Subtotal					1.177.60,00
Imprevistos 10%					117,76
TOTAL					1.295,36

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Se identificó la especie Palo de coco con el nombre científico *Otoba novogranatensis* perteneciente a la familia myristicaceae. La especie está distribuida en la zona alta con presencia de 78 individuos y una densidad relativa de 53,0 %, mientras que en la zona media se encontraron 69 individuos con una densidad relativa de 46,93% distribuidos en el bosque siempre verde montano bajo y siempre verde estacional piemontano de la cordillera occidental de los Andes.
- Se seleccionó 20 individuos por cada zona altitudinal con un diámetro similar del fuste, mediante el uso de descriptores morfológicos no se encontró variabilidad en la zona alta y media en los caracteres cualitativos. La especie Palo de coco (*Otoba novogranatensis*) posee las siguientes características en las dos zonas altitudinales: la forma de la copa del árbol es globosa, el tipo de ramificación es Simpódica-monocasio, presenta un tipo de fuste recto, la corteza es surcada vertical con un color un color marrón rojizo (5.0 YR/ 5/4), el aspecto del haz de la hoja es brillante y verde amarillo moderado (5.0 GY/ 7/6), mientras que el aspecto del envés es opaco y verde amarillo claro (7.5 GY/ 8/6), la forma de la lámina de la hoja es orbicular y la forma del ápice es redondeado, el margen de la lámina de la hoja es entera, la división del limbo es simple, según el tipo de nervadura de la hoja es penninervia; el color de la nervadura del haz es verde amarillo

claro (2.5 GY/ 8/6) mientras que la del envés es verde amarillo claro (2.5 GY/ 8/4), según la disposición del tallo la hoja es peciolada.

- La caracterización morfológica cuantitativa realizada a los 40 individuos seleccionados de la zona alta y la zona media, refleja diferencia de valores, en donde la zona alta registra los promedios más altos: Diámetro del tronco 58,98 cm, Altura del árbol 29,77 m, Ancho del peciolo 0,355 cm, Ancho de la hoja 5,457 cm, Largo de la hoja 7,812.
- La comparación de la variabilidad morfológica realizada a los 40 individuos seleccionados en las dos zonas altitudinales, refleja poca variabilidad de valores en la zona alta y zona media. En la zona alta existe mejor desarrollo de la especie que en la zona media,

Recomendaciones

- Desarrollar actividades de participación social para el aprovechamiento sustentable del Palo de coco (*Otoba novogranatensis*), debido a que sus hojas sirven como alimento para animales (ganado) y por la dureza que posee su fuste se lo utiliza para construcción de viviendas (postes y tablas).
- Tomar en cuenta para la caracterización morfológicas la madures fisiológica, días de la floración, época fructificación con el fin de obtener datos completos para la caracterización.
- Se debe realizar estudios más profundos de los recursos fitogenéticos y morfológicos de las diferentes especies presentes en el área de estudio ya que las mismas poseen características únicas que la población del sector desconoce.
- Se debe implementar programas de estudios botánicos tanto genéticos como morfológicos dentro de la zona en estudio ya que se cuenta con un ecosistema que

contiene recursos de flora y fauna potencialmente aprovechables para realizar estudios e investigaciones.

14. BIBLIOGRAFIA

- Aguilar, Reinaldo “*Otoba novogranatensis*”, 2017, recuperado de :
<http://tropical.theferns.info/viewtropical.php?id=Otoba%20novogranatensis>
- Alba Alonso, José: *Nuestros Bosques*, 1988 Madrid, Tercera Edición, Sevilla – España, Miraguano Ediciones.
- Amores, Luvik: “Evaluación de la estructura Vegetal de un Bosque muy Húmedo Pre-Montano en Guasaganda”, 2011, Tesis de Grado de la Universidad Politécnica del Litoral.
- Arauz, L. 1998. Costa Rica. *Fitopatología: Un enfoque agroecológico*. Editorial: Universidad Costa Rica.
- Bolfor, et al. (2000). *Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis en Ecología Vegetal*. Santa Cruz, Bolivia: Ediciones Daniel Nash.
- Bravo, V. (2014). *La biodiversidad en el Ecuador*. Quito, Ecuador: Edición universitaria Abya-Yala.
- Fern, K., 2014. *Calopogonium caeruleum*. Useful Tropical Plants Database 2014. Recuperado de:
<http://tropical.theferns.info/viewtropical.php?id=Calopogonium%20caeruleum>
- Flores, M. 1995. Costa Rica. *Otoba novogranatensis* Moldenke. Academia Nacional de Ciencias Costa Rica.
- Franco, T. L. & Hidalgo, R. (2003). *Análisis Estadístico de Datos de Caracterización Morfológica de Recursos Fitogenéticos*. Colombia: Ediciones Alberto Ramírez P. (s.f) Población de la provincia de Cotopaxi Recuperado de:
[http://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-2010/\(s.f\)Numero](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-2010/(s.f)Numero) de pobladores de la parroquia del Tingo.
- Franco, T. L. e Hidalgo, R. (eds.). 2003. *Análisis Estadístico de Datos de Caracterización Morfológica de Recursos Fitogenéticos*. Boletín técnico no. 8, Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IPGRI), Cali, Colombia. 89 p.

...the ... of ...

... (continued)

...the ... of ...

...the ... of ...

...the ... of ...

...the ... of ...

...the ... of ...

- Gonzalez, A. 2013. Morfología de Plantas Vasculares - Facultad de Ciencias Agrarias. Recuperado de: http://www.biologia.edu.ar/botanica/tema2/2_3venacion.htm
- Hernández, A. (2013) Caracterización morfológica de recursos fitogenéticos. Revista Bio Ciencias; 2(3). Recuperado de <http://biociencias.uan.edu.mx/publicaciones/04-03/biociencias4-3-4.pdf>.
- Hernández, R. (2009). Venezuela. Crecimiento Vegetal. Editorial: Universidad de los Andes.
- Lopez, A.L & Sanches, J. (2001), Arboles en España manual de identificación. España: Ediciones Mundi-Prensa.
- López,J. et al. (2008), Selección de variables morfológicas para la caracterización del tejocote (*Crataegus* spp). Revista Chapingo Serie Horticultura.
- Martha,G. et al. (2007).Manejo de semillas y propagación de diez especies forestales del bosque húmedo tropical. Antioquia Medellin: Edicion Martha Gómez Restrepo.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2006). Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador 2006-2016. Informe Final de Consultoría. Proyecto GEF: Ecuador Sistema Nacional de Áreas Protegidas
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2013. Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito. (SNAP-GEF). REGAL-ECOLEX. Quito.
- Ministerio del ambiente. Ley forestal y de conservación de áreas naturales y vida silvestre. Recuperado de: <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/06/Ley-Forestal-y-de-Conservacion-de-Areas-Naturales-y-Vida-Silvestre.pdf>.
- Pérez, D., Espinoza, R., Guadamuz, A., Chavarría, F. y Masís, A. 1998. Species Page de *Otoba novogranatensis* (Myristicaceae), 31 agosto 1998. Species Home Pages, Area de Conservación Guanacaste, Costa Rica. <http://www.acguanacaste.ac.cr>
- PINEDO FREYRE, SERGIO, MELCHOR ALDANA, MANUEL, IMÁN CORREA, SIXTO. (2011) “Caracterización morfológica y evaluación de la colección nacional de germoplasma de camu camu *Myrciaria dubia*” (H.B.K) Mc Vaugh, del INIA Loreto-PerúScientia Agropecuaria [en línea] 2011, 2 () : [Fecha de consulta: 25 de febrero de 2017] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357633700001>> ISSN 2077-9917

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that proper record-keeping is essential for ensuring transparency and accountability in financial management. The text outlines various methods for organizing and storing data, including the use of spreadsheets and specialized accounting software. It also highlights the need for regular audits and reconciliations to identify and correct any discrepancies or errors.

The second section focuses on the role of internal controls in preventing fraud and mismanagement. It describes how a robust system of internal controls can help organizations identify potential risks and vulnerabilities. Key elements of an effective internal control system include segregation of duties, authorization procedures, and regular monitoring and reporting. The text provides examples of common internal control weaknesses and offers practical advice on how to address them.

The third part of the document addresses the importance of communication and collaboration in financial management. It stresses that clear and consistent communication is crucial for ensuring that all stakeholders have a shared understanding of the organization's financial goals and performance. The text encourages the use of regular meetings, reports, and other communication tools to facilitate information sharing and decision-making. It also emphasizes the need for a culture of transparency and accountability, where employees are encouraged to report any issues or concerns.

The final section discusses the role of technology in modern financial management. It highlights how advances in technology, such as cloud computing, artificial intelligence, and data analytics, have transformed the way organizations manage their finances. The text explores the benefits of these technologies, including improved efficiency, accuracy, and insights. It also discusses the challenges associated with implementing new technologies, such as data security and integration, and offers strategies for overcoming these challenges.

- PINEDO FREYRE, SERGIO, MELCHOR ALDANA, MANUEL, IMÁN CORREA, SIXTO. (2011) “Caracterización morfológica y evaluación de la colección nacional de germoplasma de camu camu *Myrciaria dubia*” (H.B.K) Mc Vaugh, del INIA Loreto-PerúScientia Agropecuaria [en línea] 2011, 2 () : [Fecha de consulta: 25 de febrero de 2017] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357633700001>> ISSN 2077-9917
- Plan de desarrollo y ordenamiento territorial el Tingo 2015. Recuperado de: http://app.sni.gob.ec/snmlink/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/0560020140001_PDyOT_%20EL%20TINGO_2015_FINAL_30-10-2015_21-06-50.pdf
- Quiros, M. 2013. El crecimiento de las plantas y los factores que lo controlan. Universidad estatal a distancia vicerrectoría académica escuela ciencias exactas y naturales. Recuperado de : <https://www.slideshare.net/roseamena/547-iiit>
- Rodríguez, Carlos: “Sanan desde siempre las plantas curativas”, 2002 – 2003, Primera Edición, Bogotá, Colombia, Arquetipo Grupo Editorial.
- Russo, Ricardo Omar: “Descripción de *Erythrina Poeppigiana*”, 1984, Tercera Edición, New York, editorial CATIE.
- SANCHEZ, J. (2001). Arboles ornamentales. Mundi-Prensa. Recuoerado de <http://http://www.arbolesornamentales.es/index.htm>..
- Stasburger E., Noll F., Schenck H. y Schimper A. F. W. 1986; Botánica, 32a edición actualizada por Denffer, Ehrendorfer, Bresinsky, Ziegler. 7a edición española; Editorial Marín, S.A., Barcelona; 116p.

15. ANEXOS

15.1. Aval de traducción

AVAL DE TRADUCCION

En calidad de docente del idioma Ingles del Centro Cultural de Idiomas de la Univerdidad Tecnica de Cotopaxi, en forma legal CERTIFICO que: La traducción del resumen del proyecto de investigación al idioma Ingles presentado por el SR Egresado de la carrera de Ingenieria de Medio Ambiente de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales **ACOSTA LOZANO YADIRA LISBETH**, cuyo título versa, **"CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DEL PALO DE COCO (*Otoba novogranatensis*) EN EL BOSQUE HÚMEDO DE LA MANA"**, lo realizo bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, febrero 2017



Atentamente

Lic. Marcelo Pacheco

CI: 9502613350.....

DOCENTE CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS



15.2. Tablas

Descriptor morfológico: Alto del árbol – Zona alta												
Especie: Palo de coco (<i>otoba novogranatensis</i>)												
Número de individuos												
(Unidad de medida metros)	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	
	30	28,9	29,5	29,5	31	30	29,5	30	30	29	30	
	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
30	27,5	29,5	31	32	30	30	28	30				

Descriptor morfológico: Alto del árbol – Zona media												
Especie: Palo de coco (<i>otoba novogranatensis</i>)												
Número de individuos												
(Unidad de medida metros)	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	
	27	27	26,5	27	26,5	26	27	27	25,5	25,5	26,5	
	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
26,8	26,5	27	26,9	27	25,8	26	26,8	27				

Descriptor morfológico: Ancho del peciolo – Zona alta												
Especie: Palo de coco (<i>otoba novogranatensis</i>)												
Número de Muestra												
(Unidad de medida mm)	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	
	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	
	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
4	3	4	3	4	3	4	4	4				

Descriptor morfológico: Ancho del peciolo – Zona media											
Especie: Palo de coco (<i>otoba novogranatensis</i>)											
Numero de individuo											
(Unidad de medida mm)	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3
	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
2	3	2	2	3	3	3	2	2			

Descriptor morfológico: Ancho de la hoja- Zona alta					
Especie: Palo de coco (<i>otoba novogranatensis</i>)					
N° de individuo	N° de hojas				
	Hoja 1	Hoja 2	Hoja 3	Hoja 4	Hoja 5
01					
Datos expresado en cm	11	10,9	11	10,9	10,9
02	10,9	10,8	10,9	11	11,1
Datos expresado en cm					
03	10,8	11,1	10,9	10,8	11
Datos expresado en cm					
04	11	10,8	10,5	11,2	11
Datos expresado en cm					
05	10,8	10,9	10,7	11,1	10,9
Datos expresado en cm					
06	10,8	10,9	10,9	11,1	10,8
Datos expresado en cm					
07	11	11,1	10,9	10,9	11
Datos expresado en cm					
08	10,9	10,8	11,1	10,7	10,5
Datos expresado en cm					
09	11,1	10,9	10,8	10,7	10,9
Datos expresado en cm					
10	10,9	10,9	10,9	11,1	11
Datos expresado en cm					
11	11	11	11	10,8	10,9
Datos expresado en cm					
12	10,9	10,8	10,9	10,8	10,8
Datos expresado en cm					
13	11	11	11,1	10,8	11,1
Datos expresado en cm					
14	10,9	10,8	10,8	11	11,1

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PH.D. THESIS

DEPARTMENT OF CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

BY

JOHN EDGAR HOPE

THEORY OF THE ELECTROLYTIC CELL

BY

JOHN EDGAR HOPE

1928

PH.D. THESIS

DEPARTMENT OF CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

BY

JOHN EDGAR HOPE

1928

PH.D. THESIS

DEPARTMENT OF CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

BY

JOHN EDGAR HOPE

1928

PH.D. THESIS

DEPARTMENT OF CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

BY

JOHN EDGAR HOPE

1928

Datos expresado en cm					
15	11	11,1	10,9	10,9	11,1
Datos expresado en cm					
16	10,8	10,8	10,7	11	11
Datos expresado en cm					
17	10,8	10,9	10,8	10,8	10,9
Datos expresado en cm					
18	11,1	11,2	11,1	10,8	10,9
Datos expresado en cm					
19	10,9	10,8	10,7	11	11
Datos expresado en cm					
20	11	10,9	10,9	10,7	10,9
Datos expresado en cm					

Descriptor morfológico: Ancho de la hoja- Segundo piso altitudinal (Zona media)					
Especie: Palo de coco (<i>otoba novogranatensis</i>)					
N° de individuo	N° de hojas				
	Hoja 1	Hoja 2	Hoja 3	Hoja 4	Hoja 5
01					
Datos expresado en cm	9	8,9	7,9	8	8
02	9	8,9	8,9	7,9	8,6
Datos expresado en cm					
03	8,9	8,9	7,9	8	9
Datos expresado en cm					
04	7,9	8,6	9	8,9	9
Datos expresado en cm					
05	8,5	8,7	9	8,5	7,9
Datos expresado en cm					
06	8,6	9	8,8	8,9	7,9
Datos expresado en cm					
07	8,8	9	8,9	8,5	8,8
Datos expresado en cm					
08	8,9	8,9	9	9	8,9
Datos expresado en cm					
09	9	9	8,8	9	9
Datos expresado en cm					
10	7,9	7,9	9	8,8	9
Datos expresado en cm					
11	7,9	9	8,8	8,9	8,6
Datos expresado en cm					
12	8	9	7,9	9	8,5
Datos expresado en cm					
13	8,5	8,8	7,8	9,8	8,4
Datos expresado en cm					
14	8,6	8,6	7,9	8	9
Datos expresado en cm					
15	8,7	8,9	8,9	8	7,9
Datos expresado en cm					
16	8,2	8,9	9	9	8,9
Datos expresado en cm					
17	7,9	7,9	9	8,6	7,8
Datos expresado en cm					
18	8,8	7,9	9	8,7	8,8
Datos expresado en cm					
19	8,9	9	8,8	8,8	8,9
Datos expresado en cm					

Descriptor morfológico: Largo de la hoja- Zona alta					
N° de individuo					
	Hoja 1	Hoja 2	Hoja 3	Hoja 4	Hoja 5
01					
Datos expresado en cm	15,7	15,6	15,7	15,6	15,6
02	15,6	15,6	15,8	15,6	15,8
Datos expresado en cm					
03	15,8	15,7	15,7	15,6	15,7
Datos expresado en cm					
04	15,6	15,5	15,5	15,7	15,6
Datos expresado en cm					
05	15,7	15,7	15,7	15,6	15,8
Datos expresado en cm					
06	15,6	15,6	15,5	15,6	15,6
Datos expresado en cm					
07	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7
Datos expresado en cm					
08	15,7	15,7	15,7	15,4	15,5
Datos expresado en cm					
09	15,6	15,5	15,6	15,6	15,5
Datos expresado en cm					
10	15,4	15,5	15,5	15,6	15,6
Datos expresado en cm					
11	15,6	15,7	15,7	15,6	15,6
Datos expresado en cm					
12	15,6	15,6	15,7	15,7	15,7
Datos expresado en cm					
13	15,7	15,7	15,7	15,7	15,6
Datos expresado en cm					
14	15,7	15,8	15,6	15,6	15,7
Datos expresado en cm					
15	15,5	15,6	15,5	15,6	15,7
Datos expresado en cm					
16	15,5	15,7	15,7	15,5	15,5
Datos expresado en cm					
17	15,7	15,7	15,6	15,5	15,5
Datos expresado en cm					
18	15,7	15,7	15,6	15,5	15,6
Datos expresado en cm					
19	15,8	15,7	15,7	15,7	15,7
Datos expresado en cm					
20	15,5	15,4	15,8	15,3	15,3
Datos expresado en cm					

Descriptor morfológico: Largo de la hoja- Zona media					
Especie: Palo de coco (<i>otoba novogranatensis</i>)					
N° de individuo	N° de hojas				
	Hoja 1	Hoja 2	Hoja 3	Hoja 4	Hoja 5
01					
Datos expresado en cm	13,8	13,9	13	13,2	13,4
02	13,1	13,8	13,1	13,5	13,4
Datos expresado en cm					
03	13,5	13,2	13,6	13,5	13,5
Datos expresado en cm					
04	13,2	13,6	13,4	13,5	13,6
Datos expresado en cm					
05	13,5	13,8	13,7	13,6	13,8
Datos expresado en cm					
06	13,5	13,5	13,8	13,8	13,4
Datos expresado en cm					
07	13,8	13,6	13,7	13,5	13,8
datos expresado en cm					
08	13,5	13,1	13,4	13,6	13,5
Datos expresado en cm					
09	13,8	13,1	13,5	13,6	13,7
Datos expresado en cm					
10	13,6	13,2	13,4	13,5	13,4
Datos expresado en cm					
11	13,7	13,5	13,7	13,5	13,6
Datos expresado en cm					
12	13,5	13,4	13,8	13,6	13,6
Datos expresado en cm					
13	13,7	13,5	13,4	13,6	13,7
Datos expresado en cm					
14	13,6	13,5	13,6	13,4	13,5
Datos expresado en cm					
15	13,2	13,7	13	13	13
Datos expresado en cm					
16	13	13,5	13,1	13,4	13,2
Datos expresado en cm					
17	13,1	13,6	13,2	13,4	13,2
Datos expresado en cm					
18	13,3	13,2	13	13	13,1
Datos expresado en cm					
19	13,2	13,1	13,4	13,5	13,3
Datos expresado en cm					
20	13,5	13,2	13,4	13,5	13,6
Datos expresado en cm					

Descriptor morfológico: Número de ramas principales – Zona alta									
Especie: Palo de coco (<i>otoba novogranatensis</i>)									
N° de Individuos									
Ind. 1	Ind. 2	Ind. 3	Ind. 4	Ind. 5	Ind. 6	Ind. 7	Ind. 8	Ind. 9	Ind. 10
4	3	4	4	4	4	4	4	4	3
Ind. 11	Ind. 12	Ind. 13	Ind. 14	Ind. 15	Ind. 16	Ind. 17	Ind. 18	Ind. 19	Ind. 20
4	4	3	4	4	4	4	4	3	4

Descriptor morfológico: Numero de ramas principales – Zona media									
Especie: Palo de coco (<i>otoba novogranatensis</i>)									
N° de Individuos									
Ind. 1	Ind. 2	Ind. 3	Ind. 4	Ind. 5	Ind. 6	Ind. 7	Ind. 8	Ind. 9	Ind. 10
3	4	4	4	4	3	4	4	3	3
Ind. 11	Ind. 12	Ind. 13	Ind. 14	Ind. 15	Ind. 16	Ind. 17	Ind. 18	Ind. 19	Ind. 20
4	3	4	4	3	3	3	4	4	4

Descriptor morfológico: Diámetro del fuste del árbol – Zona alta									
Especie: Palo de coco (<i>otoba novogranatensis</i>)									
N° de Individuos									
Ind. 1	Ind. 2	Ind. 3	Ind. 4	Ind. 5	Ind. 6	Ind. 7	Ind. 8	Ind. 9	Ind. 10
186	185	187	184	182	187	187	185	185	184
Ind. 11	Ind. 12	Ind. 13	Ind. 14	Ind. 15	Ind. 16	Ind. 17	Ind. 18	Ind. 19	Ind. 20
187	186	186	186	185	184	184	184	186	186

Descriptor morfológico: Diámetro del fuste del árbol – Zona media									
Especie: Palo de coco (<i>otoba novogranatensis</i>)									
N° de Individuos									
Ind. 1	Ind. 2	Ind. 3	Ind. 4	Ind. 5	Ind. 6	Ind. 7	Ind. 8	Ind. 9	Ind. 10
125	128	127	131	127	127	128	127	125	131
Ind. 11	Ind. 12	Ind. 13	Ind. 14	Ind. 15	Ind. 16	Ind. 17	Ind. 18	Ind. 19	Ind. 20
127	126	126	127	125	128	125	130	126	126

Individuos	Altura del árbol		ancho del peciolo		ancho de la hoja		largo de la hoja		numero de ramas		diametro del árbol	
	zona alta	zona media	zona alta	zona media	zona alta	zona media	zona alta	zona media	zona alta	zona media	zona alta	zona media
1	30	27	0,4	0,3	5,47	4,18	7,82	6,73	4	3	59,21	39,79
2	28,9	27	0,4	0,3	5,47	4,33	7,84	6,69	3	4	58,89	40,74
3	29,5	26,5	0,4	0,3	5,46	4,27	7,85	6,73	4	4	59,52	40,43
4	29,5	27	0,3	0,3	5,45	4,34	7,79	6,73	4	4	58,57	41,70
5	31	26,5	0,4	0,2	5,44	4,26	7,85	6,84	4	4	57,93	40,43
6	30	26	0,3	0,2	5,45	4,32	7,79	6,8	4	3	59,52	40,43
7	29,5	27	0,3	0,2	5,49	4,4	7,85	6,84	4	4	59,52	40,74
8	30	27	0,4	0,2	5,4	4,47	7,8	6,71	4	4	58,89	40,43
9	30	25,5	0,3	0,3	5,44	4,48	7,78	6,77	4	3	58,89	39,79
10	29	25,5	0,3	0,3	5,48	4,26	7,76	6,71	3	3	58,57	41,70
11	30	26,5	0,3	0,3	5,47	4,32	7,82	6,8	4	4	59,52	40,43
12	30	26,8	0,4	0,2	5,42	4,24	7,83	6,79	4	3	59,21	40,11
13	27,5	26,5	0,3	0,3	5,5	4,33	7,84	6,79	3	4	59,21	40,11
14	29,5	27	0,4	0,2	5,46	4,21	7,84	6,76	4	4	59,21	40,43
15	31	26,9	0,3	0,2	5,5	4,24	7,79	6,59	4	3	58,89	39,79
16	32	27	0,4	0,3	5,43	4,4	7,79	6,62	4	3	58,57	40,74
17	30	25,8	0,3	0,3	5,42	4,12	7,8	6,65	4	3	58,57	39,79
18	30	26	0,4	0,3	5,51	4,32	7,81	6,56	4	4	58,57	41,38
19	28	26,8	0,4	0,2	5,44	4,44	7,86	6,65	3	4	59,21	40,11
20	30	27	0,4	0,2	5,44	4,22	7,73	6,72	4	4	59,21	40,11
Maxima	32	27	0,4	0,3	5,51	4,48	7,86	6,84	4	4	59,52	41,70
minima	27,5	25,5	0,3	0,2	5,4	4,12	7,73	6,56	3	3	57,93	39,79
Media ar	29,77	26,565	0,355	0,255	5,457	4,3075	7,812	6,724	3,8	3,6	58,98	40,46
Varianza	0,920	0,262	0,002	0,002	0,001	0,009	0,001	0,006	0,160	0,240	0,173	0,323
Error estandar	0,984	0,525	0,051	0,051	0,030	0,097	0,034	0,079	0,410	0,503	0,427	0,583
	0,226	0,121	0,012	0,012	0,007	0,022	0,008	0,018	0,094	0,115	0,098	0,134

15.3. Imágenes

16. AREA DE ESTUDIO



EL TINGO – LA ESPERANZA



EL TINGO – LA ESPERANZA



LA MANA



LA MANA

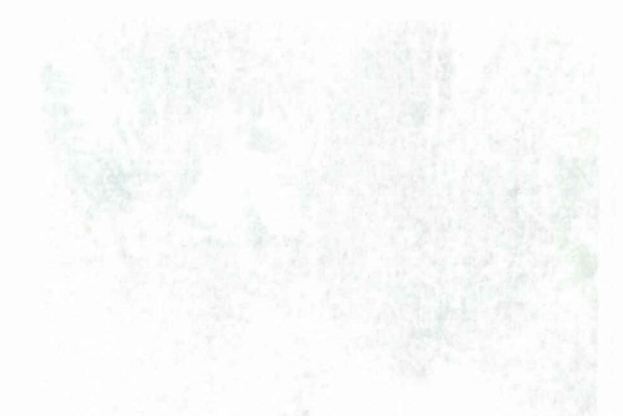
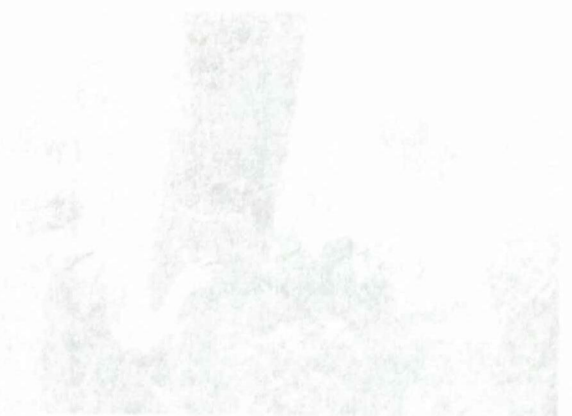
IDENTIFICACION DE LA ESPECIE



PALO DE COCO



MEDICION DEL DIAMETRO

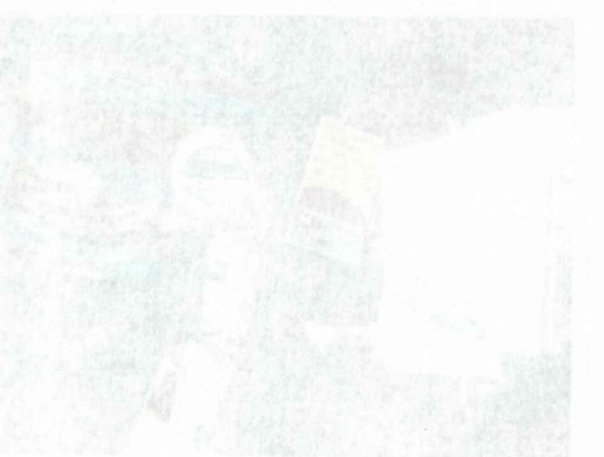
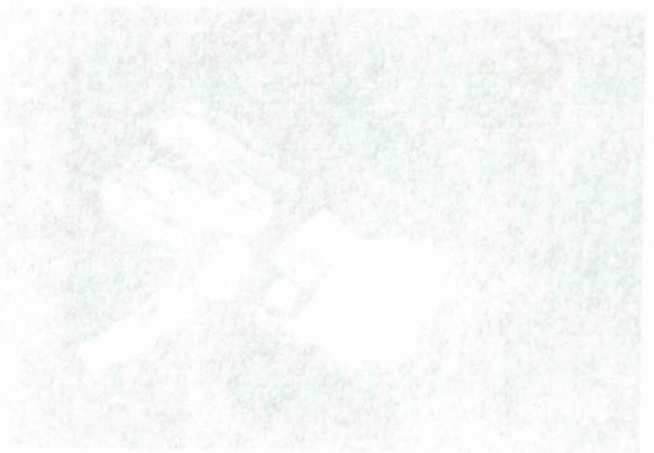
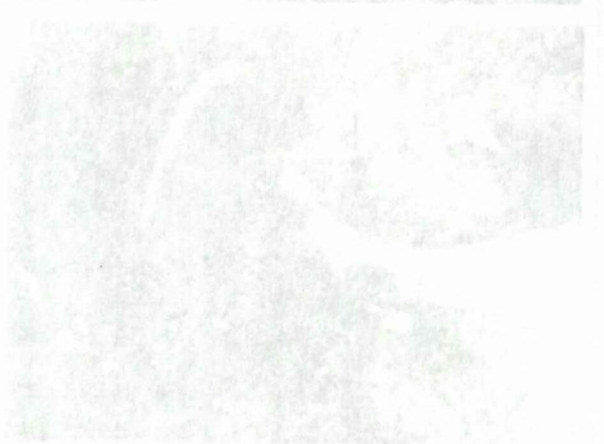
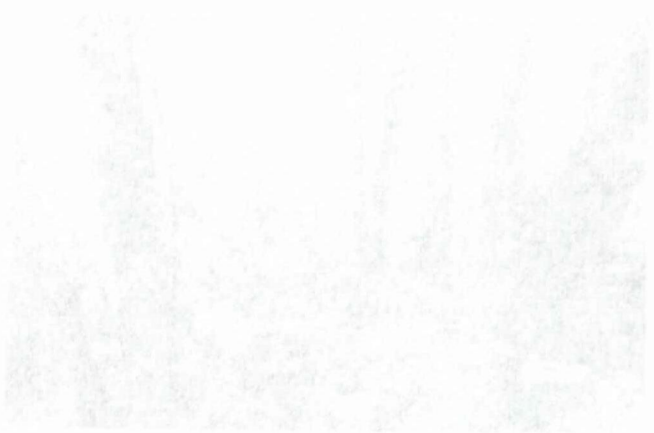
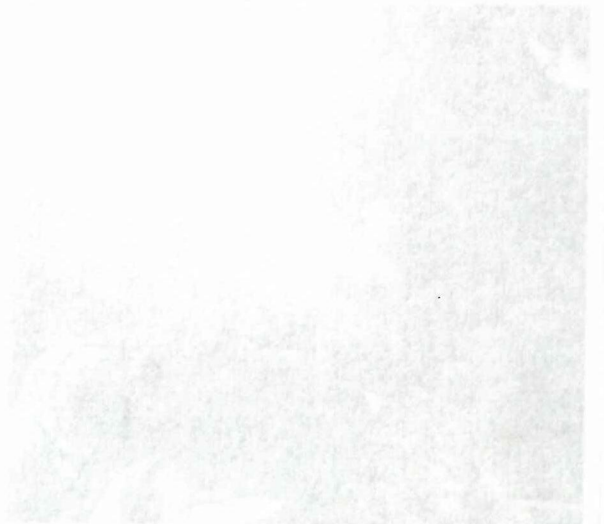
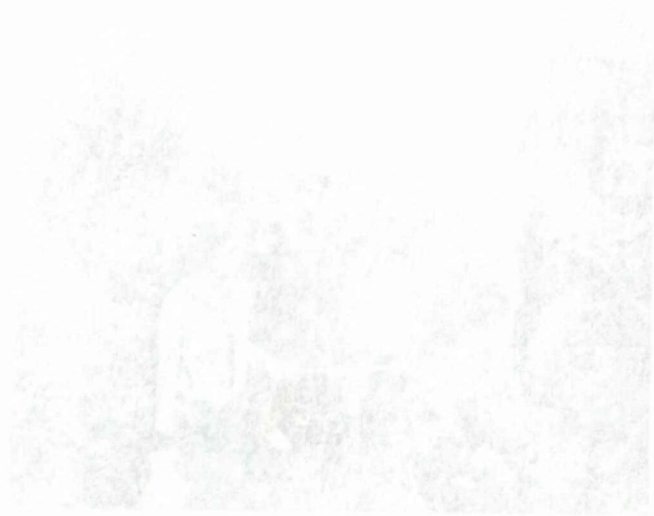


GEOREFERENCIACION DEL AREA EN ESTUDIO















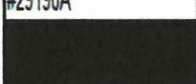
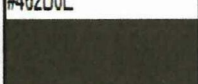
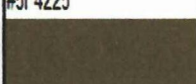


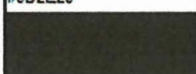

MATERIALES UTILIZADOS













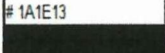




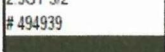
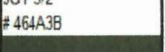
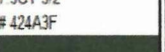


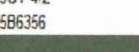
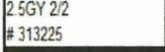

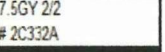
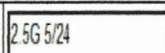
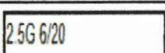
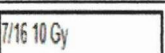
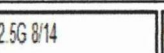








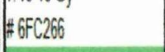
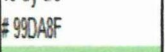
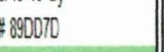
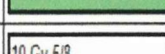
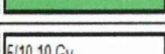
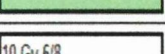
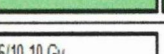
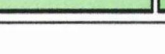





15.4. Gráficos

**UNIVERSAL COLOR LANGUAGE, LEVEL 3 COLOR NAMES
MUNSELL RENOTATION DATA**

74 strong yellowish brown	10YR 4/8 #875602 	10YR 5/6 #9F713B 	10YR 5/8 #A56F20 	10YR 5/10 #AA6E00 	10YR 5/12 #AC6D00 
75 deep yellowish brown	10YR 3/6 #65400B 	10YR 3/8 #6A3E00 			
76 light yellowish brown	10YR 6/4 #B18E6D 	7.5YR 7/4 #D1A68D 	10YR 7/4 #CDA887 		
77 moderate yellowish brown	10YR 4/4 #7B5A3A 	10YR 5/4 #967454 			
78 dark yellowish brown	10YR 1/2 #29190A 	10YR 2/4 #462B0E 	10YR 3/4 #5F4225 		
79 light grayish yellowish brown	No samples available.				
80 grayish yellowish brown	10YR 4/2 #715D4F 	10YR 5/2 #8B766A 			
81 dark grayish yellowish brown	10YR 2/2 #3D2E23 	10YR 3/2 #564438 			

UNIVERSAL COLOR LANGUAGE, LEVEL 3 COLOR NAMES MUNSELL RENOTATION DATA

123 fuerte color verde oliva	5GY 3/8 # 385000 	7.5GY 3/8 # 245201 	7.5GY 3/10 # 105500 			
124 de profundidad de color verde oliva	7.5GY 2/8 # 013B00 					
125 moderada verde oliva	5GY 3/4 # 424C27 	2.5GY 3/6 # 474C02 	7.5GY 3/6 # 30501D 	5GY 4/4 # 5B653C 	2.5GY 4/6 # 60651C 	7.5GY 4/6 # 496A31 
126 de color verde oliva oscuro	5GY 1/2 # 1A1E13 	5GY 1/4 # 112100 	2.5GY 2/4 # 30330E 	7.5GY 2/4 # 24361C 	7.5GY 2/6 # 18380A 	
127 grisáceo color verde oliva	2.5GY 3/2 # 494939 	5GY 3/2 # 464A3B 	7.5GY 3/2 # 424A3F 	2.5GY 4/2 # 626250 	5GY 4/2 # 5F6252 	7.5GY 4/2 # 5B6356 
128 de color verde oliva oscuro grisáceo	2.5GY 2/2 # 313225 	5GY 2/2 # 2F3227 	7.5GY 2/2 # 2C332A 			
129 vivo color verde amarillento	2.5G 5/24 # 009D25 	2.5G 6/20 # 00B740 	7/16 10 Gy # 14CB22 	2.5G 8/14 # 00E784 	8/24 10 Gy # 00F000 	
130 brillante de color verde amarillento	10 Gy 7/8 # 7FBE77 	7/10 10 Gy # 6FC266 	10 Gy 8/8 # 99DA8F 	8/10 10 Gy # 89DD7D 	10 Gy 9/8 # B1FA5 	9/10 10 Gy # A1FA51 
131 fuerte de color verde amarillento	10 Gy 5/8 # 488946 	5/10 10 Gy # 338C34 	10 Gy 6/8 # 63A35D 	6/10 10 Gy # 52A74D 		
132 de profundidad de color verde amarillento	2.5G 3/12 # 005A24 	2.5G 3/18 # 005E18 	2.5G 4/10 # 00733C 	4/14 10 Gy # 007600 	2.5G 4/22 # 007E1E 	
133 muy profundo verde amarillento	2.5 G 2/8 # 003C1D 	2.5G 2/10 # 003F17 	2.5G 2/12 # 004012 	2.5G 2/14 # 00420F 