

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO  
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES Y MEDIO AMBIENTE.**



**PROYECTO DE INVESTIGACION.**

**TITULO:**

**ESTRUCTURA VERTICAL Y HORIZONTAL DE *Couratari guianensis*  
Aublet (MISA) DE ESTRATO SUPERIOR EN EL FUNDO NOAYA,  
FCFMA – UNSAAC.**

**PRESENTADO POR: ROLANDO QUISPE MARTINEZ.**

**CODIGO: 050778**

**ASESOR: Mgt. Blgo. DAVID ORLANDO GONZALES GAMARRA**

## RESUMEN

Los estudios de la familia Lecythidaceae, es una familia de suma importancia en cuanto a la extracción de sus productos tales como de *Bertholletia excelsa*, (castaña), y otros para madera corriente como *Couratari guianensis*, etc. En base a esta problemática, al respecto doy a conocer los individuos encontrados de *Couratari guianensis* Aublet, en 20 ha en Fundo Noaya – FCFMA. Se instalaron 1 parcelas de 200 x 1000 m distribuidos en 25 sub parcelas de 40 x 200m para estrato superior (fustal y maduro), se encontró 17 individuos. El inventario se realizó bajo los parámetros de tipos de plano de bosque de terraza alta ligeramente disectada en Fundo Noaya. En cuanto a los parámetros estructurales presenta clase de diámetro, clase de altura regular debido a la alta dispersión, su distribución espacial al azar, la abundancia baja debido a los diferentes factores tales como: polinización hábitat, suelo y la baja densidad del bosque etc, dominancia absoluta, dominancia relativa y coeficiente de mezcla, estos parámetros de la estructura del bosque presenta sobre tipo de crecimiento en forma vertical y horizontal de *Couratari guianensis* Aublet en el fundo noaya presenta regularmente distribuido en el área y su grado de cobertura y espacio ocupado por cada especie.

## INTRODUCCION

La familia Lecythidaceae, son arboles o arbustos de corteza fibrosa que se distribuye en Costa Rica, Panamá, América latina y toda la amazonia, (Vasquez y rojas, 2003). Es una familia mas resaltante que presenta varias especies importantes de carácter económico, social, ecológico y científico de los cuales la especie central de investigación es, *Couratari guianensis* Aublet (misa), como primer paso se identifico la zona a su vez se realizo un recorrido rápido de área a evaluar, la toma de datos de los individuos se lleva acabo teniendo en cuenta la utilización de la metodología propia para el inventario de estrato superior en 20 ha encontramos 17 individuos de estrato superior (fustal y maduro). Lugo de acuerdo a nuestros objetivos planteados la distribución espacial de dicha individuo es aleatorio debido a la dispersión alta y polinización por el abeja que pertenece al género *Euglossa*, para los parámetros estructurales tales como abundancia relativa, clase de diámetro, clase de altura, dominancia relativa, dominancia absoluta y coeficiente de mezcla.

# ANTECEDENTES (REVISION BIBLIOGRAFICA)

Huamani, 2008. Se realizo censo de la familia Lecithydaceae, instalaron en 3 hectáreas distribuidos en 6 transectos de 20 x 250 m los transectos son de banda ancha distribuidos al azar terraza alta y aguajal mixto se encontró 3 fustales en terraza alta de *Couratari guianensis* Aublet, con un clase de Dap 38cm, 36cm y 30cm y altura entre 18m, 17m y 15m en Centro de Capacitación San Antonio FCFMA – UNSAAC. Km 21.

Quispe, 2010. Se realizo inventario en 28 ha, distribuidos en 20 subparcelas de 280 x 50 m de ancho, encontró 32 individuos distribuidos al azar con clase de altura de 20, 25 y 30 m de altura y su clase diamétrica de entre 70 cm, 40 cm y 28 cm y de estrato inferior se encontró 77 individuos a diferentes medidas de altura de *Couratari guianensis* Aublet, en Centro de Capacitación San Antonio FCFMA – UNSAAC Km 21.

Corredor 1981. En general, la estructura diamétrica en especies arbóreas se refiere a un arreglo en clases diamétricas (de 5 a 20 cm de amplitud) de los árboles con diámetros superiores a los 10 cm. El análisis de la estructura diamétrica revela información importante sobre la estabilidad y permanencia de una especie y de una comunidad estudiada, además de servir de herramienta para la toma de decisiones de aprovechamiento y manejo forestal.

**FAMILIA LECYTHIDACEAE A. Rich.**

**Vásquez y Rojas, 2003. Arbustos o arboles, a veces grandes, corteza interna fibrosa.**

**CLASIFICACION CIENTIFICA**

**División Angiospermae**

**Clase Dicotyledoneae**

**Subclase Archichlaydeae**

**Orden Lecythidaceae (mirtales)**

**Familia Lecythidaceae**

**Subfamilia Lecythidoideae**

**Género Couratari**

**Especie guianensis**

**Nombre científico *Couratari guianensis Aubl***

# JUSTIFICACION

## **Científico**

El presente estudio servirá para conocer la situación actual de *Couratari guianensis* Aublet en el área de estudio (Fundo Noaya, Tahuamanu – MADRE DE DIOS), asimismo, la información ayudara y servirá para posteriores investigaciones sobre estructura vertical y horizontal de *Couratari guianensis* Aublet.

## **Social.**

El estudio preliminar asume la importancia de realizar un proceso de investigación que permita conocer la estructura Vertical y Horizontal de misa de la Familia Lecythidaceae contribuyendo al conocimiento. Dentro de la composición del bosque, al sotobosque justifica ponerle especial atención, debido a que a menudo contiene más especies, vegetales y contribuye más la cadena de alimentos que otros estratos. Las especies pueden estar restringidas a este estrato de bosque para su aprovechamiento primario.

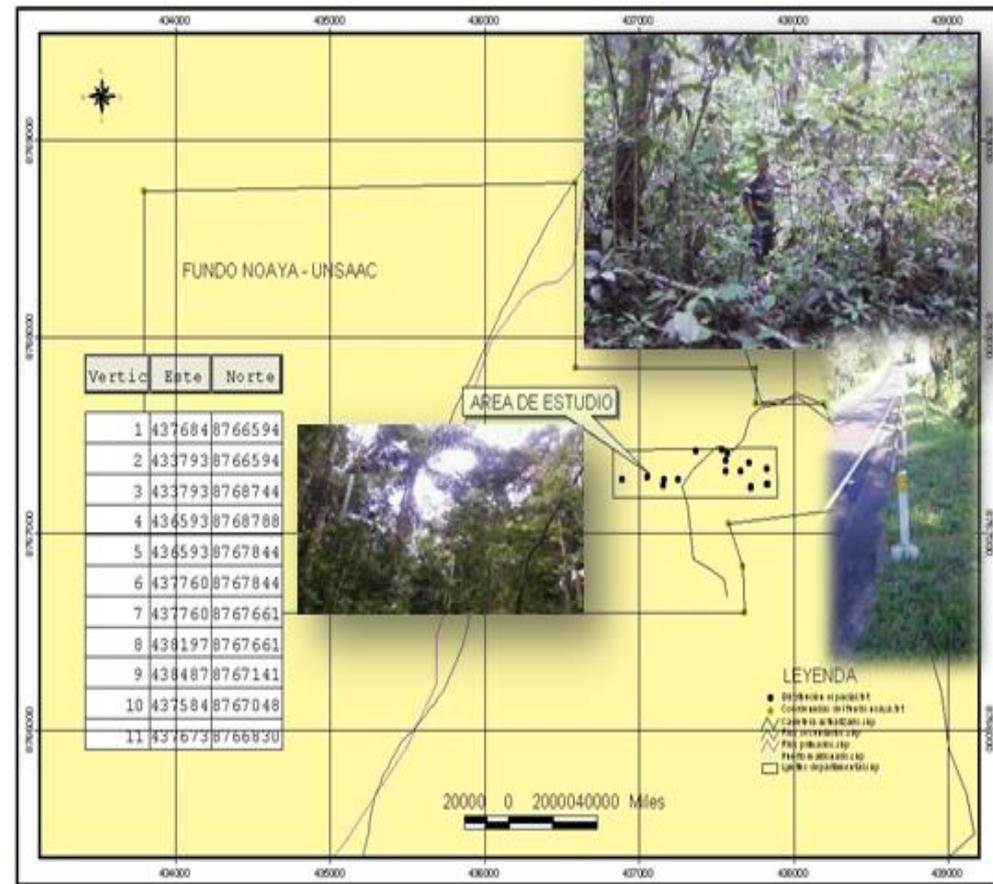
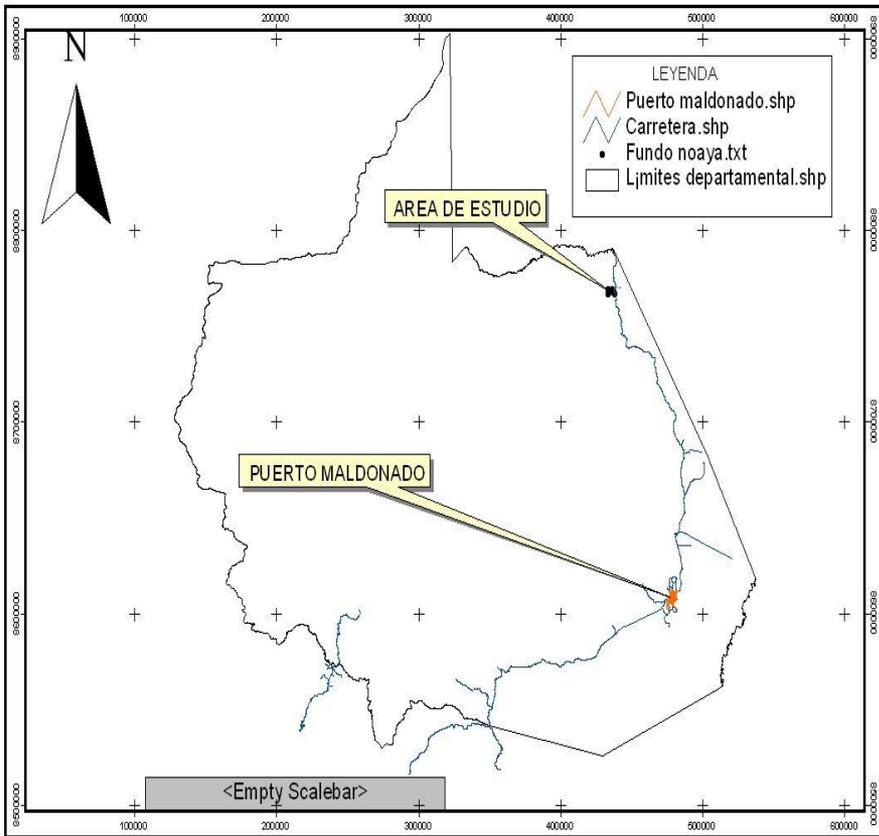
## **Ecológica.**

Ecológicamente es un tema muy importante dentro del marco de la investigación sobre diferentes inter – relaciones con otras especies, la misa, en un ecosistema donde hay bastante dinámica es un componente de valor importante para diferentes especies que pueden ser de refugio o alimentación de diferentes animales y aves.

## **Económica.**

Desde un punto de vista económico la *Couratari guianensis* Aublet (misa) es un producto maderables, uno de los especies que pertenecen a la familia Lecythidaceae por sus propiedades físicas, consideramos madera dura, que es de suma importante en su aprovechamiento primario y secundario para diferentes muebles y para diferentes construcciones.

# GENERALIDADES (AREA DE ESTUDIO).



FUENTE: Rolando Quispe – 2012.

Fuente: Rolando Quispe – 2012.

## OBJETIVOS

### Objetivo general.

Determinar parámetros ecológicos y estructurales de *Couratari guianensis Aublet* (misa) de estrato superior, en el Fundo NOAYA, FCFMA – UNSAAC.

### Objetivos específicos.

Determinar la distribución espacial de *Couratari guianensis Aublet* (misa), en el Fundo NOAYA, FCFMA – UNSAAC.

Determinar la abundancia relativa de *Couratari guianensis Aublet* (misa), en el Fundo NOAYA, FCFMA – UNSAAC.

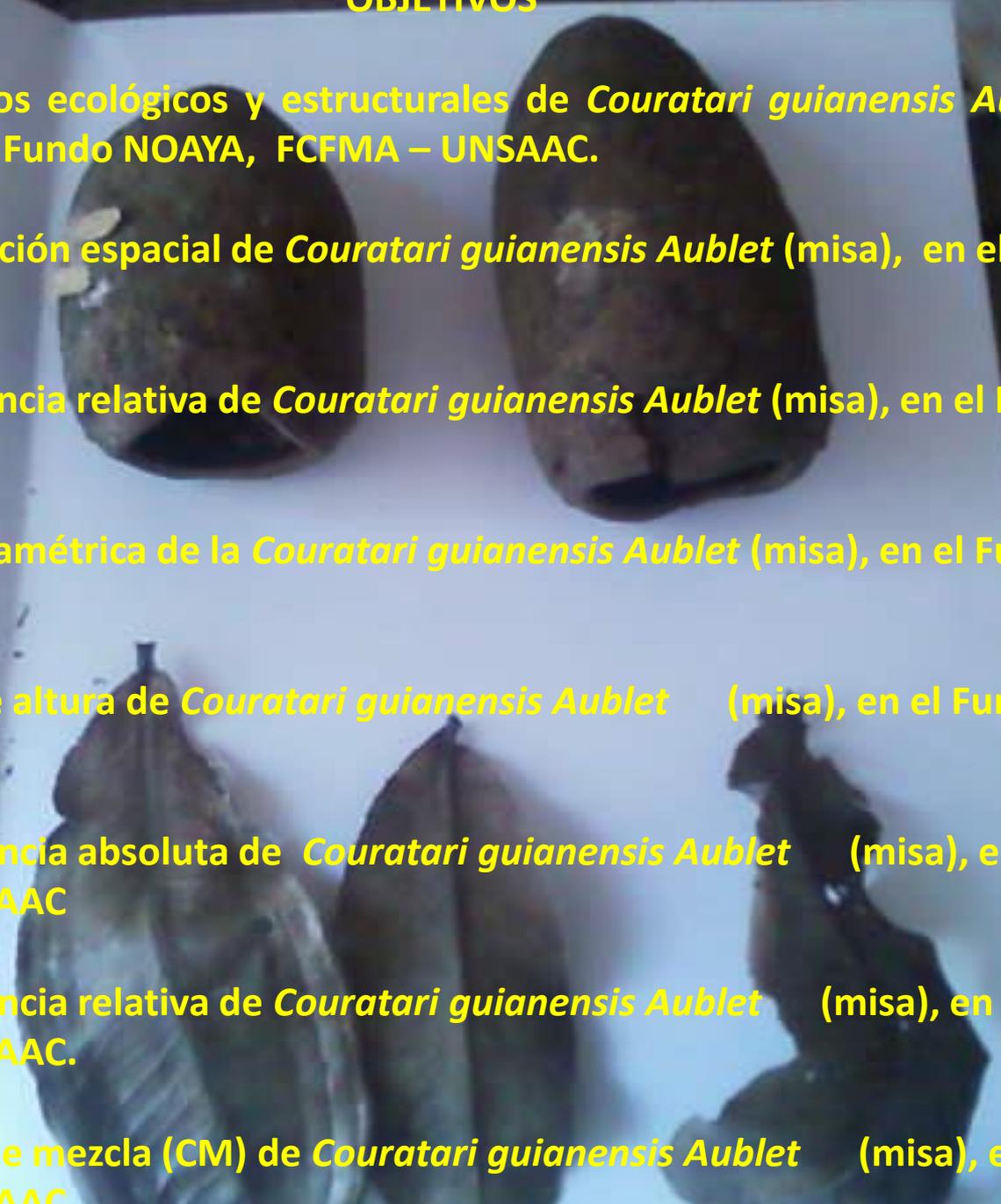
Determinar la clase diamétrica de la *Couratari guianensis Aublet* (misa), en el Fundo NOAYA, FCFMA – UNSAAC.

Determinar la clase de altura de *Couratari guianensis Aublet* (misa), en el Fundo NOAYA, FCFMA – UNSAAC.

Determinar la dominancia absoluta de *Couratari guianensis Aublet* (misa), en el Fundo NOAYA, FCFMA – UNSAAC

Determinar la dominancia relativa de *Couratari guianensis Aublet* (misa), en el Fundo NOAYA, FCFMA – UNSAAC.

Determinar cociente de mezcla (CM) de *Couratari guianensis Aublet* (misa), en el Fundo NOAYA, FCFMA – UNSAAC.



# HIPOTESIS

La estructura vertical y horizontal de *Couratari guianensis Aublet* (misa) existe en base a parámetros estructurales de la medida de clase de altura, diámetro y distribución espacial en mención de arboles vecinos o arboles equidistantes en el Fundo Noaya de - FCFMA.

## MATERIALES Y METODOS

### Equipos

Receptor de GPS  
Cámara fotográfica  
Brújula  
Equipo de cómputo completo  
Cintas marcadoras  
Hipsómetro Sunnto o clinómetro

### Materiales de campo

Rafia  
Cinta métrica (50m)  
Formato (ficha de seguimiento)  
Pintura spray de color rojo y amarillo.

### Herramientas.

Machete  
Estacas  
Paquete de pilas Duracell – AA

### Materiales de gabinete

Computadora Pentium IV.  
Impresora HP.

### Software

Microsoft Word 2007.  
Microsoft Excel 2007.  
Arc View 3.3.

# **METODOLOGIA (RECOLECCION DE DATOS POBLACION MUESTRA – TECNICAS).**

## **FASE DE PRE – CAMPO.**

### **FASE DE CAMPO:**

1. FASE del diseño
2. Marcación de la parcela
3. Marcación de las especies
4. Identificación de las especies
5. Muestreo de los parámetros estructurales
6. Muestreo de la distribución espacial.

### **FASE DE GABINETE:**

- A. Elaboración de base de datos
- B. Elaboración de planos
- C. Tratamiento estadístico
- D. Elaboración del informe

# RESULTADOS.

## Distribución espacial de *Couratari guianensis* Aublet (misa).

Para determinar la distribución espacial de *Couratari guianensis* Aublet (misa), en 20 ha, distribuidos en 25 sub parcelas se ha recogido los datos georeferenciando, cada individuo conforme que exista y se midió distancia correspondientes entre árbol vecino de estrato fustal y maduro.

### CUADRO N° 02 DE DISTRIBUCION ESPACIAL

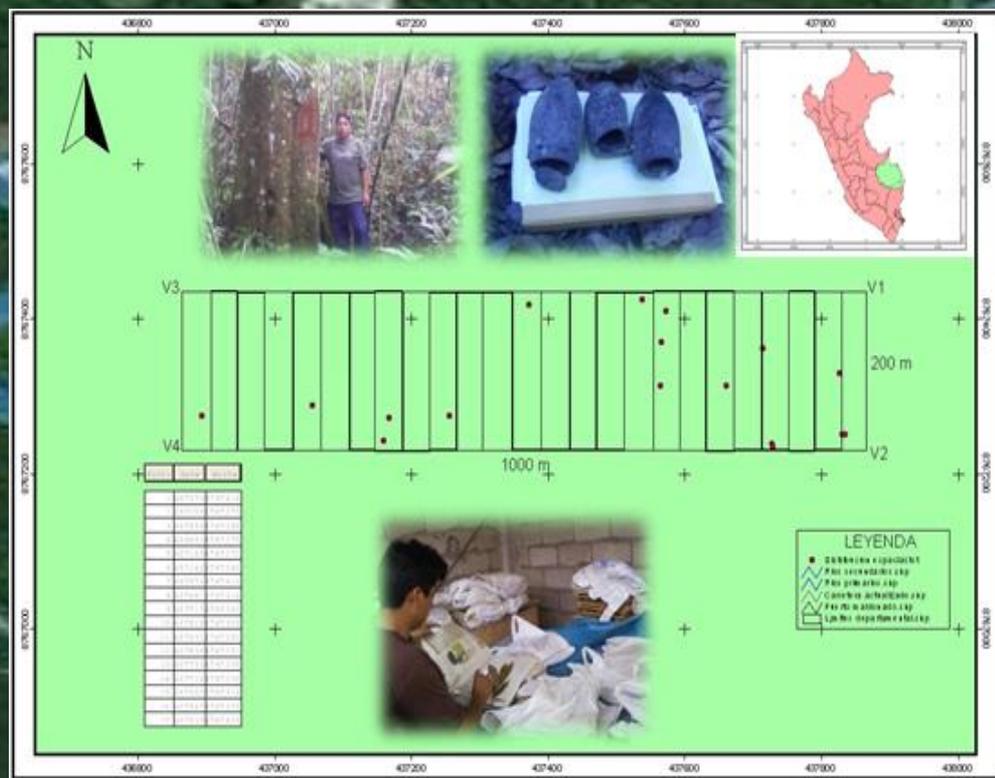
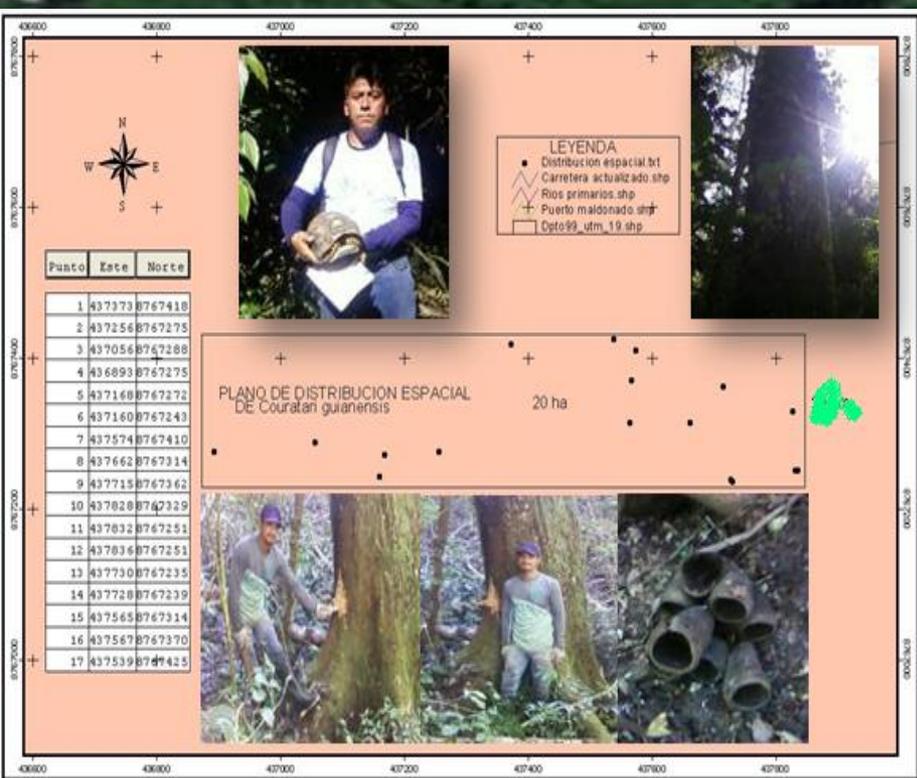
COORDENADAS					DISTANCIA APROXIMADO
Nº	Nº DE INDIVIDUOS	ESTE	NORTE	OBSERVACIONES	ENTRE ARBOL (m)
1	1	437373	8767418	A	180
2	1	437256	8767275	A	202
3	1	437056	8767288	A	63
4	1	436893	8767275	A	273
5	1	437168	8767272	A	31
6	1	437160	8767243	A	447
7	1	437574	8767410	A	150
8	1	437662	8767314	A	74
9	1	437715	8767362	A	113
10	1	437828	8767329	A	81
11	1	437832	8767251	A	81
12	1	437836	8767251	A	20
13	1	437730	8767235	A	107
14	1	437728	8767239	A	10
15	1	437565	8767314	A	180
16	1	437567	8767370	A	96
17	1	437539	8767425	A	96

Fuente: Análisis del cuadro – datos de campo.

Al observar el registro de datos, se observa claramente que la distribución espacial que muestra los 17 individuos, se ajustan al Patrón Aleatorio o al Azar, por la dispersión alta y otros factores (fitosanitarios). El mismo que se visualiza a través del siguiente mapa N° 03.

Mapa. N°03: Plano Distribución espacial de *Couratari guianensis* Aublet (misa).

Mapa N° 04: Plano de distribución espacial por parcela de *Couratari guianensis*.



Fuente: Rolando Quispe – 2012.

FUENTE: Rolando Quispe - 2012.

## Abundancia relativa de *Couratari guianensis* Aublet (misa).

Para determinar la abundancia relativa de *Couratari guianensis* Aublet (misa), en 20 ha distribuidos en 25 sub parcelas se ha recogido los datos utilizando una ficha, luego se ha calculado la abundancia relativa de un total de 17 individuos los resultados se analizan y se interpretan de acuerdo al siguiente cuadro resumido.

CUADRO Nº 03

INDIVIDUOS DE ESTRATO FUSTAL Y MADURO				
Nº DE SUBPARCELAS	Nº DE INDIVIDUOS	FUSTAL	MADURO	TOTAL
1	1	2	0	2
2	1	1		1
3	1	0	0	0
4	1	3		3
5	1	0	0	0
6	1	0	1	1
7	1	0	0	0
8	1	2	1	3
9	1	1	0	1
10	1	0	0	0
11	1	0	0	0
12	1	0	0	0
13	1	1	0	1
14	1	0	0	0
15	1	0	0	0
16	1	1	0	1
17	1	0	0	0
18	1	2	0	2
19	1	0	0	0
20	1	0	0	0
21	1	1	0	1
22	1	0	0	0
23	1	0	0	0
24	1	0	0	0
25	1	1	0	1
TOTAL DE INDIVIDUOS ENCONTRADOS		15	2	17

Al observar el cuadro, en el sexto y octavo parcela encontramos 02 árboles maduros y finalmente en el resto de las parcelas se ubica los 15 fustales. Total 17 individuos de estrato superior, lo cual nos va permitir de determinar la abundancia relativa.

# Calculo de abundancia relativa



$$ABR = \frac{1}{17} \times 100 = 5,9\%$$

CUADRO Nº 04

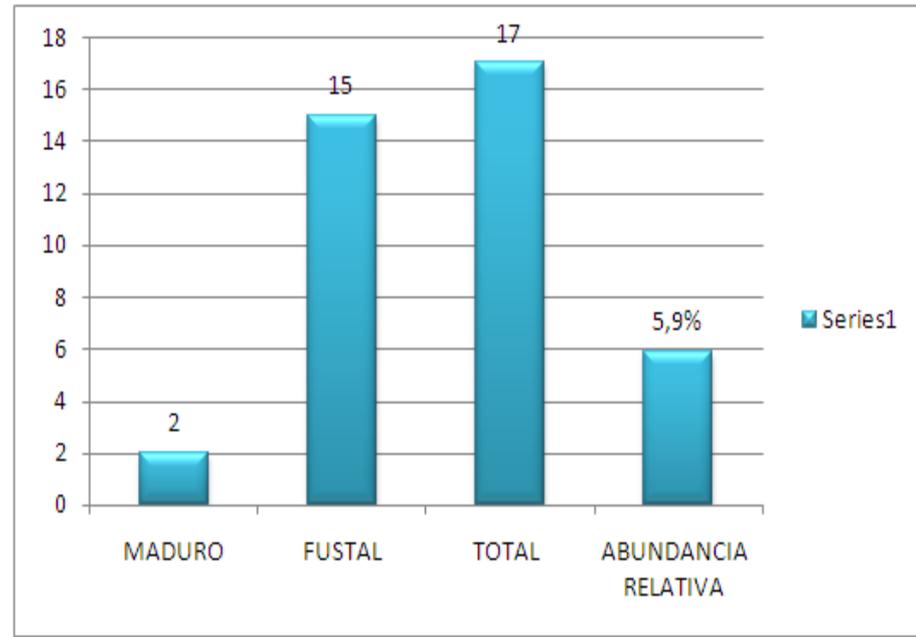
SUMATORIA TOTAL DE INDIVIDUOS DE ESTRATO SUPERIOR				
Nº	MADURO	FUSTAL	TOTAL	ABUNDANCIA RELATIVA
1	2	15	17	5,9%

Fuente: Análisis del cuadro – datos de campo

Al observar el cuadro de resumen de estrato superior, encontramos 17 individuos, luego se calculo la abundancia relativa utilizando, la fórmula estadística entonces podemos decir de 17 individuos es 5,9%, que pertenece a 20 ha de área de estudio de estrato superior.

GRAFICO Nº 01.

ABUNDANCIA RELATIVA DE *Couratari guianensis* Aublet.



# Clase diamétrica de *Couratari guianensis* Aublet (misa). CUADRO N° 05

## Clase diamétrica de *Couratari guianensis* Aublet (misa).

Nº	Nº DE INDIVIDUOS	DAP.(m).	INDIVIDUOS POR ESTRATOS	CLASE DE DIAMETRO. (m).	OBSERVACIONES
1	1	0,15	FUSTALES	0,15	B
2	1	0,1	FUSTALES	0,1	A
3	1	0,1	FUSTALES	0,1	A
4	1	0,12	FUSTALES	0,15	B
5	1	0,15	FUSTALES	0,15	A
6	1	0,13	FUSTALES	0,15	A
7	1	0,12	FUSTALES	0,15	A
8	1	1,2	MADURO	5	A
9	1	0,11	FUSTALES	0,15	A
10	1	0,1	FUSTALES	0,1	A
11	1	0,12	FUSTALES	0,15	A
12	1	0,13	FUSTALES	0,15	A
13	1	0,1	FUSTALES	0,1	A
14	1	0,14	FUSTALES	0,15	A
15	1	0,1	FUSTALES	0,1	A
16	1	1,8	MADURO	5	A
17	1	0,3	FUSTALES	0,3	A

Fuente: Análisis del cuadro – datos de campo.

## Análisis del parámetro estructural mediante la frecuencia diamétrica. Frecuencia diamétricas de *Couratari guianensis* Aublet (misa).

Para determinar la frecuencia diamétrica de *Couratari guianensis* Aublet (misa) en 28 ha distribuidos en 25 sub parcelas se ha recogido los datos utilizando una ficha de campo, luego se ha agrupado en una escala o rango de 5 metros de un total de 17 individuos. Obteniendo los resultados correspondientes se analizan y se interpretan de acuerdo al siguiente cuadro.

### CUADRO N° 06.

#### FRECUENCIAS DIAMETRICAS DE *Couratari guianensis* Aublet (misa).

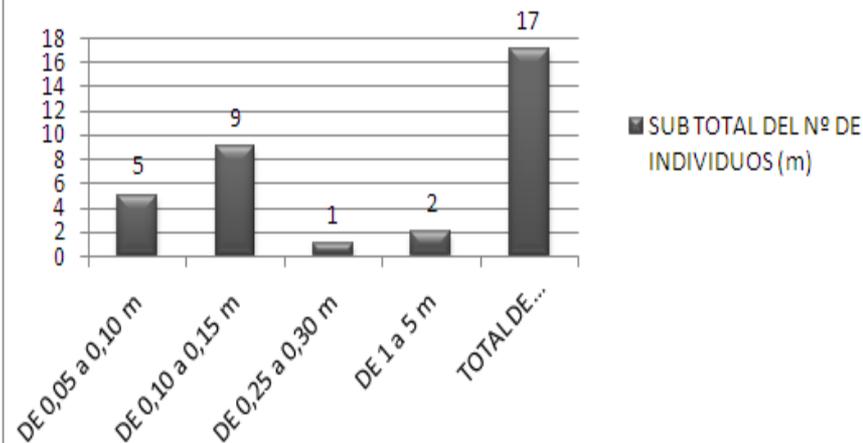
FRECUENCIA DIAMETRICA (m)	SUB TOTAL DEL N° DE INDIVIDUOS (m)
DE 0,05 a 0,10 m	5
DE 0,10 a 0,15 m	9
DE 0,25 a 0,30 m	1
DE 1 a 5 m	2
<b>TOTAL DE INDIVIDUOS</b>	<b>17</b>

Fuente: Análisis del cuadro – datos de campo.

Al observar las frecuencias diamétricas de los criterios de análisis, de acuerdo a la escala establecida que nos ha permitido agrupar a un determinado número de individuos de *Couratari guianensis* Aublet en 20 ha, distribuidos en 25 sub parcelas en el cuadro N° 02, en la escala de 0,5 a 0,10 m de diámetro encontramos a 5 individuos, luego en la escala de 0,10 a 0,15 m de diámetro ubicamos a 9 individuos, seguidamente en la escala de 0,25 a 0,30 m de diámetro encontramos a 1 individuos y finalmente en la escala de 1 a 5 m de diámetro encontramos a 2 individuos. Con estos datos, puedo indicar que el mayor promedio de diámetro encontrados en 20 ha de *Couratari guianensis* Aublet es de 0,10 a 0,15 m.

### GRAFICO N° 02.

#### FRECUENCIA DIAMETRICA DE *Couratari guianensis* (misa).



## Clase de altura de *Couratari guianensis* Aublet (misa) en relación a la estructura vertical.

Para determinar las frecuencias de la altura de *Couratari guianensis* Aublet (misa), en 20 ha, divididos en 25 sub parcelas de estrato fustales y arboles maduros, se ha recogido los datos utilizando una ficha de campo luego se ha agrupado en una escala de 5 m a un total de 17 individuos, cuyo resultado se analizan y se interpretan de acuerdo al siguiente cuadro.

**CUADRO N° 07.**  
**Clase de altura de *Couratari guianensis* Aublet (misa)**

Nº	Nº DE INDIVIDUOS	HT.(m).	INDIVIDUOS POR ESTRATOS	CLASE DE ALTURA. (m).	OBSERVACIONES
1	1	15	FUSTALES	15	B
2	1	13	FUSTALES	15	A
3	1	12	FUSTALES	15	A
4	1	15	FUSTALES	15	B
5	1	18	FUSTALES	20	A
6	1	10	FUSTALES	10	A
7	1	12	FUSTALES	15	A
8	1	25	MADURO	25	A
9	1	18	FUSTALES	20	A
10	1	12	FUSTALES	15	A
11	1	10	FUSTALES	10	A
12	1	15	FUSTALES	15	A
13	1	8	FUSTALES	10	A
14	1	17	FUSTALES	20	A
15	1	13	FUSTALES	15	A
16	1	25	MADURO	25	A
17	1	23	FUSTALES	25	A

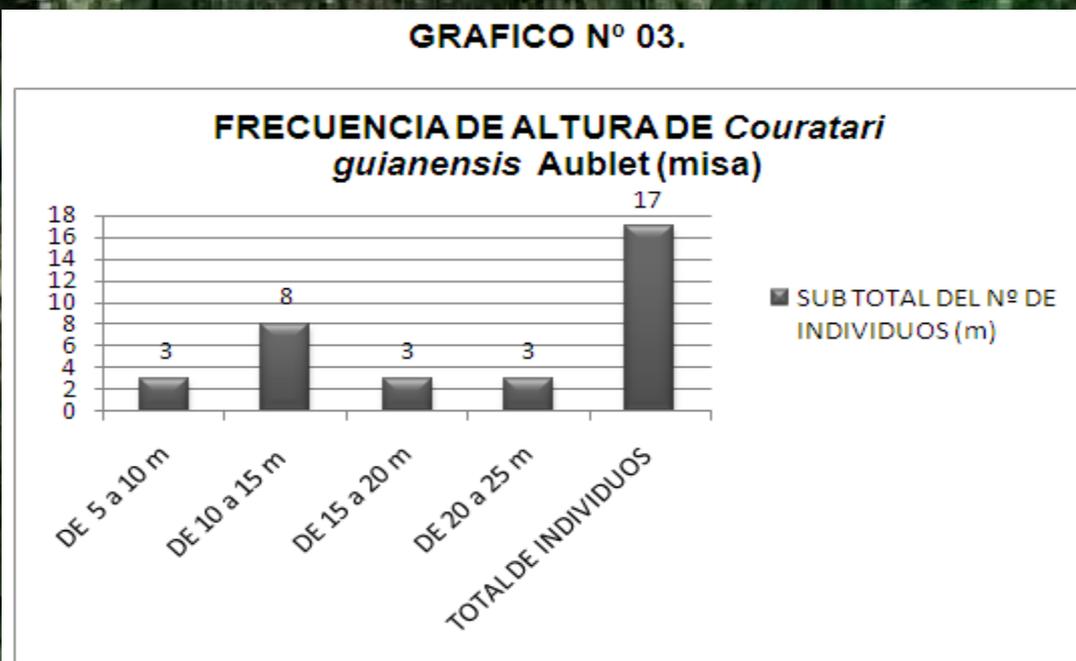
**Fuente: Análisis del cuadro – datos de campo.**

**CUADRO N° 08.****FRECUENCIA DE ALTURA DE FUSTALES Y ARBOLES MADUROS DE *Couratari guianensis* Aublet.**

<b>FRECUENCIA DE LA ALTURA (m)</b>	<b>SUB TOTAL DEL N° DE INDIVIDUOS (m)</b>
DE 5 a 10 m	3
DE 10 a 15 m	8
DE 15 a 20 m	3
DE 20 a 25 m	3
<b>TOTAL DE INDIVIDUOS</b>	<b>17</b>

**Fuente: Análisis de cuadro – datos de campo.**

Al observar las frecuencias de las alturas de los criterios de análisis, de acuerdo a la escala establecida que nos ha permitido agrupar a un determinado número de individuos de *Couratari guianensis* Aublet en 20 ha, en el cuadro N° 7, en la escala de 5 a 10 m de altura encontramos a 3 individuos, luego en la escala de 10 a 15 m de altura ubicamos a 8 individuos, seguidamente en la escala de 15 a 20 m de altura ubicamos a 3 individuos y finalmente en la escala de 20 a 25 m de altura encontramos a 3 individuos. De acuerdo a los datos analizados, debo indicar que el mayor promedio de altura encontrado en 28 ha, de *Couratari guianensis* Aublet es de 10 a 15 metros.

**GRAFICO N° 03.**

## Dominancia absoluta de *Couratari guianensis* Aublet (misa).

Para determinar la dominancia absoluta de *Couratari guianensis* Aublet (misa), en 20 ha, distribuidos en 25 sub parcelas se ha recogido los datos georeferenciando cada individuo y se midió parámetros estructurales tales como el DAP y su altura total, de un total de 17 individuos los resultados se analizan y se interpretan de acuerdo al siguiente cuadro resumido.

### CUADRO N° 09.

#### REGISTRO DE SUMATORIA TOTAL DE DAP DE *Courateri guianensis* Aublet (misa).

Nº DE ARBOLES	DAP. (m).
1	0,15
2	0,1
3	0,1
4	0,12
5	0,15
6	0,13
7	0,12
8	1,2
9	0,11
10	0,1
11	0,12
12	0,13
13	0,1
14	0,14
15	0,1
16	1,8
17	0,3
<b>SUMATORIA TOTAL DE DAP</b>	<b>4,97</b>

Al observar el cuadro, se obtiene sumatoria total de DAP para remplazar a la formula de un total de 17 individuos de estrato superior, lo cual nos va permitir de determinar la dominancia absoluta.

Fuente: Análisis del cuadro – datos de campo.

## CALCULO DE DOMINANCIA ABSOLUTA

$\pi$

$$Da = \frac{\pi}{40000} \times \sum (4,97 \text{ m})^2 = 0,00194 \text{ m}^2$$

### CUADRO N° 10.

#### DOMINANCIA ABSOLUTA EN RELACION A LA SUMATORIA TOTAL DE DAP DE *Couratari guianensis* Aublet.

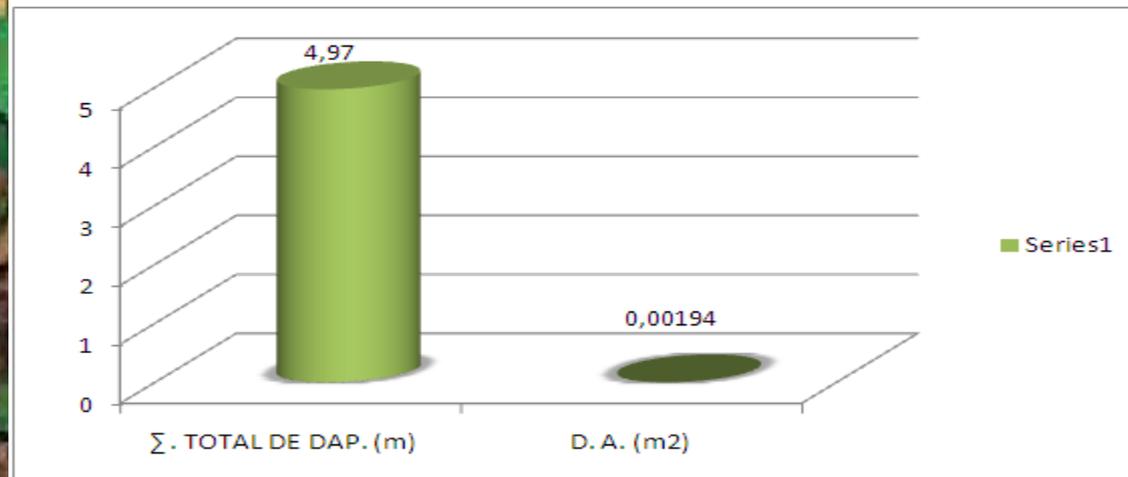
N°	$\Sigma$ . TOTAL DE DAP. (m)	D. A. (m <sup>2</sup> )
1	4,97	0,00194

Fuente: Análisis del cuadro – datos de campo

Al observar el cuadro de resumen de estrato superior, encontramos 17 individuos, luego se calculo la dominancia absoluta utilizando, la fórmula estadística entonces podemos decir la sumatoria total de DAP es de 4,97 m, que viene hacer la dominancia absoluta de 0,00194 m<sup>2</sup>, que pertenece a 20 ha de área de estudio de de estrato superior.

### GRAFICO N° 04.

#### DOMINANCIA ABSOLUTA DE *Couratari guianensis* Aublet



## DOMINANCIA RELATIVA DE *Couratari guianensis* Aublet (misa).

Para determinar la dominancia relativa de *Couratari guianensis* Aublet (misa), en 20 ha, distribuidos en 25 sub parcelas se ha recogido los datos georeferenciando cada individuo y se midió parámetros estructurales tales como el DAP y su altura total, de un total de 17 individuos los resultados se analizan y se interpretan de acuerdo al siguiente cuadro resumido.

### CUADRO N° 11.

#### REGISTRO DE SUMATORIA TOTAL DE DAP Y AREA BASAL DE *Couratari guianensis* Aublet (misa).

Nº DE ARBOLES	DAP. (m).	AREA BASAL. (m)2
1	0,15	0,018
2	0,1	0,008
3	0,1	0,008
4	0,12	0,011
5	0,15	0,018
6	0,13	0,013
7	0,12	0,011
8	1,2	1,13
9	0,11	0,009
10	0,1	0,008
11	0,12	0,011
12	0,13	0,013
13	0,1	0,008
14	0,14	0,015
15	0,1	0,008
16	1,8	2,54
17	0,3	0,07
<b>SUMATORIA TOTAL DE DAP Y A.B</b>	<b>4,97</b>	<b>3,899</b>

Fuente: Análisis del cuadro – datos de campo

Al observar el cuadro, se obtiene sumatoria total de DAP y área basal para remplazar a la fórmula de un total de 17 individuos de estrato superior, lo cual nos va permitir de determinar la dominancia relativa.

# CALCULO DE DOMINANCIA RELATIVA

$$\text{D.R} = \frac{0,00194}{3,899} \times 100 = 0,049\%$$

CUADRO N° 12.

## DOMINANANCIA RELATIVA DE *Couratari guianensis* Aublet (misa).

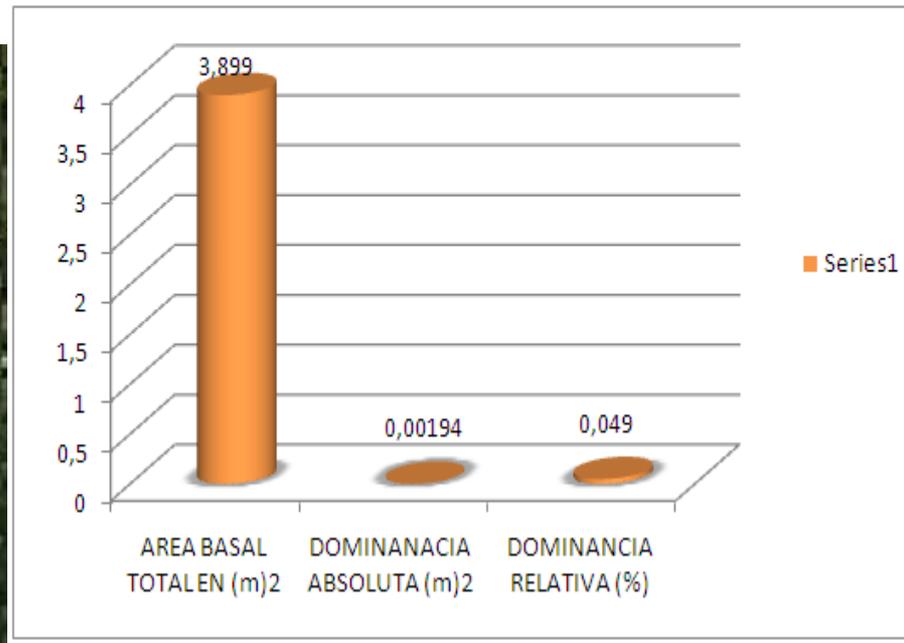
Nº	AREA BASAL TOTAL EN (m)2	DOMINANANCIA ABSOLUTA (m)2	DOMINANANCIA RELATIVA (%)
1	3,899	0,00194	0,049

Fuente: Análisis del cuadro - datos de campo.

Al observar el cuadro de resumen de estrato superior, encontramos 17 individuos, luego se calculo la dominancia relativa utilizando, la fórmula estadística entonces podemos decir el cálculo de 0,049%, que viene hacer la dominancia relativa, que pertenece a 20 ha de área de estudio de estrato superior.

GRAFICO N° 05

## REPRESENTACION HISTOGRAMICA DE DOMINANANCIA RELATIVA DE *Couratari guianensis* Aublet (misa).



## COCIENTE DE MEZCLA (CM) DE *Couratari guianensis* Aublet (misa).

Para determinar el cociente de mezcla de *Couratari guianensis* Aublet (misa), en 20 hectáreas, que está distribuido en 25 sub parcelas, a través de una ficha se ha recogido los datos y utilizando la fórmula establecida se ha obtenido el cociente de mezcla, cuyo resultado se analiza y se interpreta a continuación.

### CALCULO DE COCIENTE DE MEZCLA (CM)

$$CM = \frac{1}{17} = 0,059$$

### CUADRO N° 13. COCIENTE DE MEZCLA (CM) DE *Couratari guianensis* Aublet (misa)

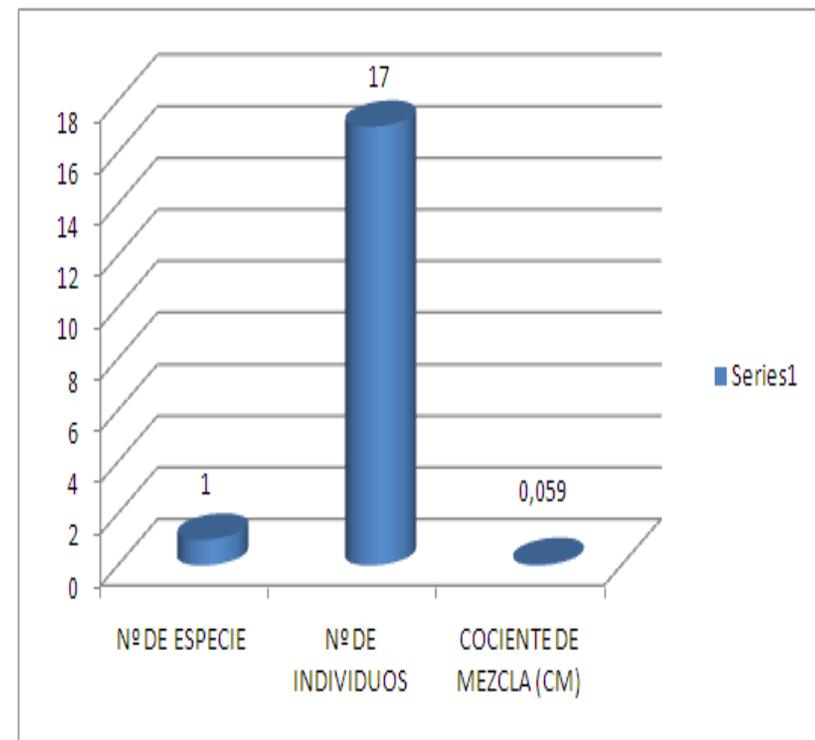
Nº DE ESPECIES	Nº DE INDIVIDUOS	COCIENTE DE MEZCLA (CM)
1	17	0,059

Fuente: Análisis del cuadro – datos de campo.

Al observar número de especies y número de individuos de los criterios de análisis, para determinar el cociente de mezcla de *Couratari guianensis* Aublet (misa) en 20 hectáreas de área de estudio, se observa que en 25 sub parcelas de estudio se registró un total de 17 individuos, los cuales determina la fórmula estadística, 0,059 de cociente de mezcla.

### GRAFICO N° 06

### COCIENTE DE MEZCLA (CM) DE *Couratari guianensis* Aublet (misa).



## DISCUSION.

- A. De acuerdo los fuentes recopilados de la distribución espacial de *Couratari guianensis* Aublet (misa), se distribuye en forma relativamente aleatoria o al azar sobre el suelo a una distancia mayor del árbol madre (dependiendo de las condiciones del viento) y esperándose una regeneración con un patrón aleatorio, (Donoso, 1998), también menciona, Quispe, 2010. Se realizo inventario en 28 ha, distribuidos en 20 subparcelas de 280 x 50 m de ancho, encontró 32 individuos distribuidos al azar con clase de altura de 20, 25 y 30 m de altura y su clase diamétrica de entre 70 cm, 40 cm y 28 cm en Centro de Capacitacion San Antonio Abad, asimismo la distribución espacial de *Couratari guianensis* Aublet en 20 ha, distribuidos en 25 sub parcelas se ha recogido los datos georeferenciandos de cada individuo y se midió sus distancias correspondientes entre árbol vecino de estrato fustal y maduro. Establece claramente que la distribución espacial que muestra los 17 individuos, se ajustan al Patrón Aleatorio o al Azar, por la dispersión alta, baja densidad, condiciones del viento y otros factores (fitosanitarios), no están dispuestas en una organización uniforme. Los otros autores también afirman que la distribución espacial de los individuos de una especie en una comunidad puede hallarse ubicados al azar, a intervalos regulares o en grupos formando manchas.
- B. De acuerdo los conceptos de la abundancia relativa, la proporción de los individuos del área del estudio es 5,9% que pertenece a 20 ha, de 17 individuos de fustales, maduros. Esta baja abundancia relativa se debe a la dispersión alta y las condiciones del viento y otros factores. Huamani 2008, también encontró a nivel fustales 3 individuos en tres hectáreas y Quispe 2010, encontró a nivel fustales y maduro 32 ndividuos en 28 ha de área de estudio en el Centro de Capacitación San Antonio Km 21.

- C. De acuerdo a Humani. P. 2008 y Quispe, 2010, mencionan que la clase de diámetro se mantiene en un rango de 0,3 a 0,35 m y Reynel, Pennington, Flores, Daza, Marcelo, Sánchez et al y Pinedo et al en el año 1990, 1999 y 2003, mencionan también que los promedios de diámetro se establece a un rango de diámetro desde 0,6 m, 0,7 m y 1m de diámetro, mientras que en mi área de estudio (Fundo Noaya), pude registrar 17 individuos, que tiene un promedio de 0,10 a 0,15m de diámetro, existe un margen de resto de individuos que se encuentra y se asemejan de desde 0,05 a 1m de diámetro de comparación en relación a los datos obtenidos por el referido autor.
- D. De acuerdo a Huamani 2003 y Quispe, 2010, la clase de altura se mantiene de los fustales a un rango de 18, 20 a 35 m y Reynel, Pennington, Flores, Daza, Marcelo, Sanchez et al y Pinedo et al en el año 1990, 1999 y 2003, menciona también que los promedios de altura se establece a un rango de altura desde 20 m y 35 m de altura, mientras que en mi área de estudio (Fundo Noaya), puede registrar 17 individuos, que tiene un promedio de 10 a 15m de altura, existe un margen de resto de individuos que se encuentra entre 5 a 25m de altura, comparando en relación a los datos obtenidos por el referido autor. Asimismo los datos de Reynel, Pennington, Flores, Daza, Marcelo, Sanchez et al y Pinedo et al en el año 1990, 1999 y 2003, se asemejan los promedios de altura de dicho individuo.
- E. De acuerdo a los conceptos de dominancia absoluta tenemos 0,00194 m<sup>2</sup> que pertenece a la sumatoria total de DAP de 4,97m de los 17 individuos de 20 ha, esto se refiere al grado de cobertura y espacio ocupado por ellas, (Lamprich, 1990), también menciona grado de cobertura de las especies, es la expresión del espacio ocupado por ellas. Se define como la suma de las proyecciones horizontales de los árboles sobre el suelo.

F. Quispe, 2010 referido al área de estudio encuentra 32 individuos en 28 ha, Huamani, 2003 encuentra 3 individuos, De acuerdo a los conceptos de dominancia relativa tenemos 0,049% de un total de 17 individuos que pertenece a 20 ha, esta proporción de una especie en una área total evaluada, coincide el total de individuos en una area determinada expresada en porcentaje. Los valores de frecuencia, abundancia y dominancia, pueden ser calculados no solo para las especies, sino que también, para determinados géneros, familias, formas de vida, (Lampricht, 1990).

G. En relación al coeficiente de mezcla de los individuos registrados en el Fundo Noaya, hay una relación entre el número de especies y el número de individuos totales, Lamprecht, 1990, coeficiente de mezcla de los 17 individuos es 0,059 que pertenece a 20 ha. Que dependen fuertemente del diámetro mínimo y tamaño de la muestra, así mismo afirma también Quispe, 2010 y Huamani 2003.

## CONCLUSIONES.

- a. En 20 ha de área de estudio distribuidos en 25 sub parcelas se registro 17 individuos de estrato superior, en cuanto a su distribución espacial se asemeja a la distribución aleatorio o al azar debido a la dispersión alta por el viento y polinización por una abejas del genero *Euglossa*.
- b. En cuanto a la abundancia relativa es 5,9% que es representado para 20 ha de estrato superior esto debido a los factores ecológicos tales como fitosanitario, dispersión alta, polinización y otros.
- c. En cuanto a la clase diamétrica concluyo que hay mayor rango entre la escala de 0,10 a 0,15 m. de diámetro de *Couratari guianensis* Aublet para 28 ha estrato superior.
- d. En cuanto a la clase de altura concluyo que hay mayor rango entre las escalas de 10 a 15 metros de altura de estrato superior de *Cuoratari guianensis* Aublet para 20 ha.
- e. En cuanto a la dominancia absoluta es de 0,00194 m<sup>2</sup> que pertenece a la sumatoria total de DAP de 4,97m de los 17 individuos de estrato superior de *Cuoratari guianensis* Aublet para 20 ha.
- f. En cuanto a la dominancia relativa es de 0,049% de un total de 17 individuos que pertenece a 20 ha de área de estudio de estrato superior de *Cuoratari guianensis* Aublet.
- g. En cuanto al coeficiente de mezcla es de 0,059 de un total de 17 individuos que pertenece a 20 ha de estrato superior de *Cuoratari guianensis* Aublet, dependiendo de diámetro minimo y tamaño de la muestra.

## **RECOMENDACIONES.**

**Seguir con los estudios de estructura vertical y horizontal así para poder tener información y conocimiento de diferentes especies de la familia botánica, que aún hay mucho por descubrir.**

**Continuar con estudios de evaluación, en áreas con un rango de evaluación mayor hasta que la acumulación de especies sea significativa y exista una base de datos con la cual poder elaborar mejor.**

**Establecer criterios de evaluación con respecto a plantas juveniles, teniendo en cuenta su altura más satisfactoria para su identificación.**

**Realizar inventarios a grandes escalas para identificación significativa para posteriormente realizar estudios sobre la estructura del bosque**

# ANEXOS

## Anexo N° 1 EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS DE *Couratari guianensis*.

### EQUIPO DE CAMPO



FUENTE: QUISPE – 2011

FOTO N° 1 EQUIPO DE CAMPO

### SALIDA AL CAMPO



FUENTE: QUISPE – 2011

FOTO N° 2 SALIDA AL CAMPO

### RECOLECCION DE DATOS



FUENTE: QUISPE – 2011

FOTO N° 3 RECOLECCION DE DATOS

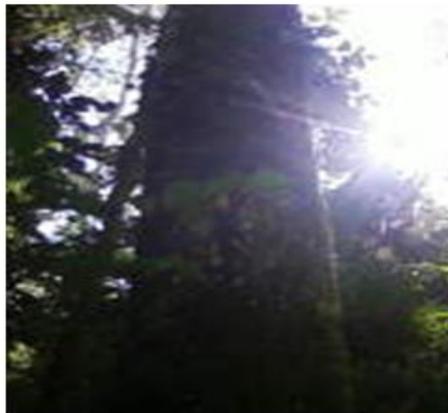
### MUESTRA IDENTIFICADA EN EL CAMPO



FUENTE: QUISPE - 2011

FOTO N° 4 MUESTRA IDENTIFICADA

### FUSTE DE *Couratari guianensis*



FUENTE: QUISPE – 2011

FOTO N° 5 FUSTE DE LA ESPECIE

### HOJA DE *Couratari guianensis*



FUENTE: QUISPE - 2011

FOTO N° 6 HOJA DE LA ESPECIE

### FRUTO Y HOJA SECA DE LA MUESTRA



FUENTE: QUISPE – 2011

FOTO N° 7 FRUTO Y HOJA DE LA MUESTRA

### FUSTE DE LA ESPECIE



FUENTE: QUISPE - 2011

FOTO N° 8 FUSTE DE LA MUESTRA

# ANEXO Nº 05 PLANO DE CAMINO DE LA PISTA PRINCIPAL HASTA EL CAMPAMENTO DE FUNDO NOAYA - FCFMA.

## MAPA Nº 04

