

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA AGRÍCOLA

DIAGNÓSTICO DE LA SOSTENIBILIDAD DEL AGROECOSISTEMA  
DE MAÍZ COMO ESCENARIO DE INTERACCIÓN ENTRE  
AGRICULTORES Y MONOS CARIBLANCOS (*Cebus imitator*) EN EL  
DISTRITO DE ALANJE, CHIRIQUÍ.

KENETH MORAN

4-781-1150

DAVID, CHIRIQUÍ

REPÚBLICA DE PANAMÁ

2017

**DIAGNÓSTICO DE LA SOSTENIBILIDAD DEL  
AGROECOSISTEMA DE MAÍZ COMO ESCENARIO DE  
INTERACCIÓN ENTRE AGRICULTORES Y MONOS  
CARIBLANCOS (*Cebus imitator*) EN EL DISTRITO DE ALANJE,  
CHIRIQUÍ**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN SOMETIDO PARA OPTAR POR EL  
TÍTULO DE INGENIERO AGRÓNOMO EN MANEJO DE CUENCAS  
Y AMBIENTE**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA AGRÍCOLA**

**PERMISO PARA SU PUBLICACIÓN, REPRODUCCIÓN TOTAL O  
PARCIAL DEBE SER OBTENIDA DE LA FACULTAD DE  
CIENCIAS AGROPECUARIAS**

**APROBADO:**

**M.Sc. RAYNAH BURKE**

\_\_\_\_\_  
**DIRECTORA**

**M.Sc. JOSÉ PINEDA**

\_\_\_\_\_  
**ASESOR**

**M.Sc. AMILCAR BEITIA**

\_\_\_\_\_  
**ASESOR**

**DAVID, CHIRIQUÍ**

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**

**2017**

## **AGRADECIMIENTO**

A: mis padres por creer en mí, por ser pacientes, apoyarme en las decisiones que he tomado y por ser ellos quienes me motivan a dar lo mejor.

A: la profesora Luz Loría, por darme la oportunidad de desarrollar esta investigación, por acompañarme en cada etapa, y por las demás herramientas brindadas que hicieron posible este trabajo.

A: los profesores Raynah Burke, José Pineda, Amilcar Beitia, y el doctor Pedro Méndez-Carvajal, por su revisión y asesoramiento desinteresado.

A: la Fundación Pro-conservación de Primates Panameños, que a través del proyecto de conservación del Mono cariblanco en agroecosistemas, me brindó soporte económico y asesoramiento valioso.

A: todos mis compañeros en quienes pude contar en los buenos y malos momentos. Y que hicieron de estos cuatro años de vida universitaria una experiencia gratificante, en especial a Nuvia, con quien pude contar desde el inicio de la carrera.

***KENETH MORÁN.***

## DIAGNÓSTICO DE LA SOSTENIBILIDAD DEL AGROECOSISTEMA DE MAÍZ COMO ESCENARIO DE INTERACCIÓN ENTRE AGRICULTORES Y MONOS CARIBLANCOS (*Cebus imitator*) EN EL DISTRITO DE ALANJE, CHIRIQUÍ.

Morán G, KP. Diagnóstico de la sostenibilidad del agroecosistema de maíz como escenario de interacción entre agricultores y monos cariblanco (*Cebus imitator*) en el distrito de Alanje, Chiriquí. Tesis Ing. Manejo de Cuencas y Ambiente. Chiriquí, Panamá. Universidad de Panamá. 75 p.

### RESÚMEN

En esta investigación se diagnostica la sostenibilidad del agroecosistemas de maíz como escenario de interacción entre agricultores y monos cariblanco (*Cebus imitator*) mediante métodos de percepción y valoración ambiental, en el Distrito de Alanje, provincia de Chiriquí, Panamá. Dicha información se obtuvo mediante la aplicación de encuestas a aquellos productores que reportaran incursiones en sus parcelas. Esta interacción se reportó, en las comunidades cercanas al Refugio de Vida Silvestre Playa la Barqueta Agrícola, como lo son: Jobo, Membrillal, La Martina, Cabreña, Los Pocitos.

Respecto a la percepción, los productores encuentran que las incursiones en maíz por cariblanco generan daños poco significativos, por lo cual en su mayoría, estos individuos no consideran a la especie como plaga o perjudicial para su cultivo. Además, dentro de los que toman medidas de control, solo el 11.11 por ciento se clasifica como potencialmente perjudicial. Se encontró también, que la edad es el indicador que más influye en las respuestas, ya que en un grupo minoritario, los entrevistados mayores de 60 años, reflejaron percepciones más negativas e incluso resaltaron compartir un pasado de conflicto con el primate.

El grupo de productores de maíz, mostró una alta disponibilidad a implementar proyectos de conservación, y a través de la metodología de valoración contingente se conoció la máxima disposición a pagar por la medida propuesta. Sin embargo, el método de valor de opción, fue objetado por la mayoría, ya que creen que esta medida, comprometería sus actividades agrícolas.

Finalmente, de esta investigación, se obtuvieron resultados indicativos útiles para dar base o incentivar a la toma de decisiones respecto a manejo ambiental adecuado de la zona, ya que se encontró un escenario en donde es posible introducir proyectos sostenibles a través de capacitaciones o proyectos de mejoramiento ambiental, que contribuirían a la conservación de esta especie, que se encuentra vulnerable.

DIAGNOSIS OF THE SUSTAINABILITY OF THE AGROECOSYSTEM OF  
MAIZE AS A SCENARIO OF INTERACTION BETWEEN FARMERS AND  
WHITE FACED-MONKEYS (*Cebus imitator*) IN ALANJE DISTRICT, CHIRIQUI

Moran G, KP. Diagnosis of the sustainability of the agroecosystem of maize as a scenario of interaction between farmers and White faced-monkeys (*Cebus imitator*) in Alanje district, Chiriqui. Watershed management and environment Engineering thesis. Chiriqui, Panama. University of Panama. 75 p.

**ABSTRACT**

In this research, the sustainability of maize agroecosystems as a scenario of interaction between farmers and White faced monkeys (*Cebus imitator*), is diagnosed through perception and environmental valuation methods, in Alanje District, Chiriquí Province. This information was obtained through the application of surveys to those farmers who reported incursions into their plots. This interaction was reported, in the communities near to the Wildlife Refuge Playa la Barqueta, such as: Jobo, Membrillal, La Martina, Cabreña, Los Pocitos.

Regarding the perception, farmers perceive that the incursions in maize by White faced monkeys, generate insignificant damages, reason why, for the most part, these individuals do not consider the species as a pest or harmful to their activities. In addition, within those who take control measures, only 11.11% is classified as potentially harmful. It was also found, that age is an indicator that influences responses, because some of the farmers over 60 years of age reflected more negative perceptions and even highlighted a conflicted past with primates.

The group of maize production, showed a high availability to implement conservation projects, and through the methodology of contingent valuation was known, the maximum willingness to pay for the proposed measure. However the option value method seems to be rejected. Due to the believe it can compromise their agricultural activities.

Finally, based on this research, we have obtained useful indicative results to give base or incentive to the decision making in relation to the appropriate environmental management of the zone, because it was found the possibility in this scenario to introduce sustainable projects through of training or environmental improvement projects, which would contribute to the conservation of this species, which is vulnerable.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

	PÁGINA
<b>PÁGINA DE APROBACIÓN</b> .....	II
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	III
<b>RESÚMEN</b> .....	IV
<b>ABSTRACT</b> .....	V
<b>ÍNDICE DE CONTENIDO</b> .....	VI
<b>ÍNDICE DE CUADROS</b> .....	IX
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	X
<b>ÍNDICE DE ANEXOS</b> .....	XI
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Antecedentes.....	2
1.3 Justificación.....	3
1.4 Objetivos.....	4
1.4.1 Objetivo general.....	4
1.4.2 Objetivos específicos.....	4
1.5 Hipótesis.....	5
1.6 Alcances y limitaciones.....	5
<b>2. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>6</b>
2.1 Dinámica de los agroecosistemas y la vida silvestre.....	6
2.2 Conflicto entre agricultores y primates.....	8
2.3 El mono cariblanco o carilla ( <i>Cebus imitator</i> ) .....	11
2.4 El mono cariblanco en sistemas de maíz.....	12
2.5 Importancia de la conservación del mono cariblanco .....	12
<b>3. MARCO METODOLÓGICO</b> .....	<b>14</b>
3.1 Área de estudio.....	14
3.2 Diseño conceptual.....	15

3.2.1	Recopilación de las percepciones de los agricultores sobre el comportamiento de <i>C. imitator</i> en sistemas de producción de maíz.....	15
3.2.2	Materiales.....	15
3.2.3	Métodos.....	16
3.2.4	Parámetros a evaluar .....	16
3.3	Comparación de las percepciones y respuestas socioculturales de los agricultores ante el comportamiento de <i>C. imitator</i> en agroecosistemas de maíz .....	17
3.3.1	Materiales.....	17
3.3.2	Métodos.....	17
3.3.3	Parámetros a evaluar.....	18
3.4	Valoración de la disposición de los productores a implementar prácticas de manejo sostenible frente a la incursión de <i>C. imitator</i> al área cultivada.....	19
3.4.1	Materiales.....	19
3.4.2	Métodos.....	19
3.4.3	Parámetros a evaluar.....	20
<b>4.</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>21</b>
4.1	Recopilación de las percepciones de los agricultores sobre el comportamiento de <i>C. imitator</i> en agroecosistemas de producción de maíz.....	21
4.1.1	Presencia de primates en agroecosistema.....	22
4.1.2	Aspectos de comportamiento de monos cariblancos en el área de cultivo .....	24
4.1.3	Percepciones de los agricultores ante las incursiones de <i>C. imitator</i> ...	30
4.1.4	Medidas de protección ante las incursiones de <i>C. imitator</i> .....	32
4.1.5	Valoración de la importancia de la conservación de primates .....	34
4.2	Comparación de las percepciones y respuestas de los agricultores ante el comportamiento de <i>C. imitator</i> en agroecosistemas de maíz.....	38
4.2.1	Variables socioculturales.....	38

4.2.2	Influencia sociocultural en las percepciones y respuestas de los productores.....	41
4.3	Valoración de la disposición de los agricultores a implementar prácticas de manejo sostenible hacia <i>C. imitator</i> , en el área cultivada.....	45
4.3.1	Disposición a pagar o no por prácticas de manejo sostenible.....	46
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>52</b>
<b>6</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>54</b>
<b>7</b>	<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>55</b>
<b>8</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>61</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N°		PÁGINA
I	Indicadores de las variables socioeconómicas.....	16
II	Medidas de control tomadas por los productores e impacto otorgado.....	33
III	Percepción de los productores sobre la importancia del mono cariblanco.....	37

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA N°		PÁGINA
1.	Primates observados por la población encuestada.....	22
2.	Zonas donde se avistaron primates.....	22
3.	Presencia de monos cariblancos en agroecosistemas..	23
4.	Actividades que realiza <i>c. Imitator</i> en fincas.....	24
5.	Incurción de <i>c. Imitator</i> en parcelas de maíz.....	25
6.	Frecuencia de incurción de <i>C. Imitator</i> , en parcelas de maíz.....	26
7.	Rango horario en que se reportan las incursiones en maíz.....	27
8.	Estado fenológico del cultivo en que se reporta la incurción.....	28
9.	Percepción de daños al cultivo por incursiones de cariblanco.....	30
10.	Magnitud de daño asignada a la incurción.....	30
11.	Porcentaje de productores que toman medidas ante la incurción.....	32
12.	Percepción de los agricultores sobre la importancia del mono cariblanco.....	34
13.	Grupos etarios y escolaridad de la población.....	38
14.	Nivel de producción de las fincas encuestadas.....	38
15.	Superficie sembrada de maíz.....	39
16.	Productores que consideran importante o no al primate y uso de medidas ante la incurción.....	42
17.	Productores que consideran importante o no al primate y letalidad de la medida implementada.....	42
18.	Productores que están dispuestos a implementar estrategias sostenibles.....	46
19.	Motivo o razón de contribuir a la conservación de la especie.....	46

20.	Máxima disposición a pagar por prácticas de manejo sostenibles.....	49
21.	Costo de oportunidad y uso agrícola.....	49

## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO N°		PÁGINA
1.	Modelo de encuesta para evaluar percepción.....	61
2.	Modelo de encuesta de valoración contingente y valoración indirecta.....	67
3.	Gira de reconocimiento. Distrito de Alanje, Corregimiento de Guarumal.....	70
4.	Aplicación de encuestas a productores de maíz, Guarumal, Alanje. 2016.....	70
5.	Parcela de maíz donde se reportó incursiones de <i>C.</i> <i>imitator</i> . Membrillal, Alanje. 2016.....	71
6.	Parcela de maíz contigua a bosque de Manglar. Guarumal, Alanje, 2016.....	71
7.	Entrevista con los guarda parques del Refugio de Vida Silvestre Playa la Barqueta. 2016.....	72
8.	Aplicación de encuesta a productor que reportó incursiones. Guarumal, Alanje. 2016.....	72
9.	Encuesta y diálogo con productores de Alanje.2016.....	73
10.	Aplicación de encuesta a productor que reportó incursiones. Membrillal, Alanje. 2016.....	73
11.	Equipo de encuesta. Keneth Morán, Ing. Luz Loría.....	74
12.	Introducción del proyecto de Conservación del Mono Cariblanco en agroecosistemas, a productor del área. Guarumal, Alanje. 2017.....	74

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Planteamiento del problema

Los primates son especies que dependen de los bosques para su supervivencia, y evitan interactuar con el hombre. Sin embargo, muchas de las características propias de los primates, propician que los mismos tiendan a utilizar los campos de cultivo (Fragaszy *et al.* 2014). Una vez presionados por la destrucción del hábitat o por falta de alimento, éstos proceden a utilizar el espacio agrícola y su vegetación antrópica, para distintos fines: alimentación, desplazamiento, hábitat temporal, entre otros) (Estrada *et al.* 2005). En este escenario, ocurre una interacción entre primate y agricultor, donde este último reacciona a través de respuestas variadas que dependen de la perspectiva que adopte.

En Panamá, el mono cariblanco (*Cebus imitator*) es una especie que resalta en la interacción primate-agricultor, con consecuencias negativas. Los agricultores utilizan la cacería como medida de control, debido a que asocian la presencia de este primate con daños a sus cultivos (Méndez-Carvajal *et al.* 2013). Esta práctica está generando un decrecimiento en la población de este primate, en varios sitios de la península de Azuero (Méndez-Carvajal, 2005). Datos derivados de la Fundación Pro-Conservación de los Primates Panameños (FCPP), indican que el conflicto de uso en sistemas de producción agrícola se observa para los cultivos de maíz y caña de azúcar (Loría y Méndez-Carvajal, 2014.)

## 1.2 Antecedentes

A nivel nacional, la FCPP ha realizado diversos estudios de primates no humanos en agroecosistemas en la península de Azuero y provincia de Chiriquí. En estas áreas se evidencia el uso de recursos del entorno agrícola por parte de los monos aullador y araña de Azuero, el mono cariblanco y el tití chiricano (Loría, 2015, Méndez-Carvajal, 2005, 2008, 2011; Miranda-Jiménez y Méndez-Carvajal, 2012). En Chiriquí, específicamente en Alanje, existe una interacción entre los productores y el mono cariblanco que no ha sido descrita. Anteriormente en este distrito se han realizado estudios que describen la presencia de 3 especies de primates *Cebus imitator*, *Alouatta palliata* y *Saimiri oerstedii* (Baldwin y Baldwin, 1977; Miranda y Méndez-Carvajal, en prep.).

Respecto a *C. imitator*, se ha estudiado el uso de hábitat en plantaciones de café bajo sombra en tierras altas chiricanas (Loría, 2015, Loría y Méndez-Carvajal, 2014). Hasta la fecha, solo la FCPP a través de su Proyecto de Conservación del Mono Cariblanco en Agroecosistemas, ha iniciado estudios sobre el uso de maíz por parte de *C. imitator* en zonas agrícolas de la provincia de Chiriquí, a fin de comprender cómo estos primates utilizan estos espacios (Loría *et al*, 2016.).

### 1.3 Justificación

Los agroecosistemas que se encuentran próximos a fragmentos de bosques, y en aquellos en donde se integra un cultivo y la vegetación nativa (paisajes heterogéneos), conforman entornos útiles para los primates no humanos (Estrada *et al.* 2005, 2012). Las áreas de cultivo de maíz cercanas a bosques son utilizadas por *C. imitator*, comportamiento que genera inquietudes en los agricultores, quienes generan hipótesis sobre las implicaciones de esta interacción y reaccionan según la percepción que adquieran. Sin embargo, no se conoce el impacto que generan las respuestas de los productores, la magnitud de la situación, y si las malas prácticas de manejo se han aplicado en detrimento de las poblaciones de primates. Este proyecto de grado abordará una temática no estudiada en Chiriquí y será una línea base para establecer un proyecto de investigación que permita identificar estrategias para reducir la incursión de monos a zonas de cultivo y evitar la cacería como medida de control.

## 1.4 Objetivos

### 1.4.1 Objetivo general:

Diagnosticar la sostenibilidad del agroecosistema de maíz como escenario de interacción entre agricultores y monos cariblancos (*Cebus imitator*) mediante métodos de percepción y valoración ambiental.

### 1.4.2 Objetivos específicos:

- Recopilar las percepciones de los agricultores sobre el comportamiento de *C. imitator* en agroecosistemas de maíz.
- Determinar las diferencias en las percepciones y respuestas de los agricultores, según diferencias socioculturales.
- Evaluar la disposición de los agricultores a implementar prácticas de manejo o estrategias sostenibles, según su valoración ambiental.

## 1.5 Hipótesis

La percepción de los agricultores frente al comportamiento de *C. imitator* en agroecosistemas de maíz se diferencia según condiciones socioculturales y revela la disposición actual a implementar prácticas sostenibles de mitigación.

## 1.6 Alcances y limitaciones

**Alcances:** Esta investigación dará a conocer la percepción que tienen los productores de maíz ante la intervención de *Cebus imitator*, lo cual revelará si lo mismos afrontan una amenaza. Se obtendrá información valiosa para elaborar planes de manejo ante comportamientos de impacto negativo.

**Limitaciones:** Este estudio está enfocado en la percepción de los productores, por lo tanto se ignorará información valiosa que pueda brindar la población no relacionada a la producción.

## 2 MARCO TEÓRICO

### 2.1 Dinámica de los agroecosistemas y la vida silvestre

El cambio de uso del suelo es una de las presiones humanas sobre el ambiente con mayores consecuencias negativas. Este cambio tiene efectos directos sobre la cobertura forestal, que adicionalmente contribuye a la degradación de los suelos, el deterioro de los cuerpos de agua, entre otros (Mariscal, 2012). Para Panamá se estima que el territorio actualmente posee, un 39.36 por ciento de cobertura boscosa y que entre el periodo 2008-2016, se generaron pérdidas cercana a las 204,075 ha de bosque maduro, con promedios de 25,509 ha por año (ANAM, 2014).

Los cambios que resultan de las actividades agrícolas son la principal amenaza para la biodiversidad en los trópicos, ya que el manejo de suelos se da deliberadamente a través de la selección de plantas cultivables y animales domésticos para producción, reemplazando a la flora y fauna nativa (Estrada, 2005).

Las áreas protegidas o reservas son creadas para preservar la biodiversidad de la región y amortiguar el impacto del desarrollo humano. Sin embargo, las mismas a menudo se convierten en parches en medio de una matriz de hábitats antropogénicos, como plantaciones forestales, campos de cultivo, y pasturas (Bali *et al.* 2011). Estas matrices pueden ser corredores entre fragmentos de bosques remanentes, que albergan poblaciones de distintas especies, y cumplen distintas funciones como lugar de alimentación o reproducción, por esta razón las matrices

son consideradas tan importantes como los fragmentos de bosques que unen (Bali *et al.* 2011).

Obviamente aunque los bosques unidos por entornos agrícolas representan una alternativa a la vida silvestre, el cambio del entorno sigue siendo perjudicial. En el caso de los primates en Mesoamérica, estos sufren impactos como: (1) disminución en el tamaño efectivo de las poblaciones, (2) aislamiento de las poblaciones y (3) extinción local de las poblaciones y especies. Como presiones adicionales están la cacería y el tráfico de primates jóvenes como mascotas, (Laurance *et al.* 2002), citado por (Estrada *et al.* 2005).

En nuestro país se registran problemáticas respecto a poblaciones de primates, ejemplo de esto es la situación que afronta el mono araña de azuero (*Ateles geoffroyi azuerensis*), subespecie que se distribuye en la Península de Azuero, que enfrenta pérdida del hábitat principalmente debido a plantas exóticas y fragmentación, interferencia humana y cacería (Méndez-Carvajal, 2011).

Según Estrada *et al.* (2005), el entorno resultante de la explotación antrópica genera dos tipos de paisajes: altamente homogéneos y heterogéneos. El primero trata de monocultivos, pasturas, plantaciones puras entre otras; y el siguiente paisaje de menor proporción, describe una variación en la vegetación que los componen. Estas incluyen no solo pastizales, sino también fragmentos de selva, parcelas agroforestales, cultivos arbolados de sombra cacao y café, y sin sombra (cítricos), y cultivos no arbolados y estacionales como platanares, soya, maíz, cercas vivas, entre otros (Harvey *et al.* 2005).

En el caso de los paisajes heterogéneos, estos pueden soportar poblaciones de especies animales; (Harvey *et al.* 2004). En el caso de los primates, la literatura indica la presencia de poblaciones en agroecosistemas, por ejemplo, algunas plantaciones de cacao en Brasil, alojan poblaciones de *Leontopithecus chrysomellas*, una especie amenazada (Rice y Greenberg, 2000).

En Costa Rica, la presencia de monos aulladores (*Alouatta palliata*) se ha documentado en plantaciones de café con sombra (Somarriba *et al.* 2004; citado por Muñoz *et al.* 2005) y en Los Tuxtlas, México, se ha registrado la presencia de *A. palliata* y de *Ateles geoffroyi* en cultivos de café y cacao bajo sombra (Estrada y Coates-Estrada, 1996). En Panamá se registra que *Ateles coibensis* y *Ateles geoffroyi azuerensis*, utilizan las cercas vivas y vegetación de los potreros, al igual que *Saimiri oerstedii* (Méndez-Carvajal, 2005, 2008, 2011, Jiménez, 2012); En el caso de *C. imitator*, ésta especie se puede encontrar utilizando las plantaciones de café bajo sombra en la provincia de Chiriquí (Loría, 2015).

## **2.2 Conflicto entre agricultores y primates**

Cuando se perciben daños causados por la vida silvestre al estilo de vida humano, una respuesta común es matar al animal. Esto se debe a que, si bien una especie puede parecer inofensiva o estar amenazada, ésta puede causar daños, como destruir cultivos e incluso matar personas. Estos conceptos son fundamentales para comprender y resolver los conflictos que se generan entre el humano y la vida silvestre (Tweheyo *et al.* 2005).

Los primates y la vida silvestre en general son una fuente de conflicto a raíz del uso de áreas agrícolas. Este potencial de daño genera dificultades para implementar actividades de conservación (Tweheyo *et al.* 2005). La interacción entre primates y agricultores aumenta a medida que las personas aumenten sus actividades agrícolas en hábitats de vida silvestre, y el uso de la superficie agrícola por los primates puede reducir la tolerancia hacia las especies que ya están amenazadas (Campbell-Smith *et al.* 2010). Si bien la vegetación antrópica puede ser útil, los frutales y musáceas representan una amenaza para el mono cariblanco, pues son atractivos para ellos en época de lluvia ante la escasez de insectos y frutos, y como consecuencia son cazados ya que se consideran plagas al invadir y usar los cultivos (Solano, 2007).

Por otro lado, reportes en las plantaciones de palma (*Elais guianensis*) en Costa Rica, representan una amenaza a la especie *C. imitator* porque son visitadas frecuentemente por cariblanco y durante la época de cosecha estos son vulnerables al ataque de los recolectores de frutos, que los capturan para eliminarlos y para mascotas. También en las plantaciones de melina (*Gmelina arborea*) son utilizadas por los monos, especialmente, para desplazarse pero cada año cuando parte de la plantación es aprovechada por el hombre, y se crean vacíos de conectividad con el bosque que impiden el desplazamiento de los animales (Solano, 2007).

Se tiene como principal influencia en la respuesta hacia los primates, la cultura general y la actitud que tienen los humanos hacia ellos. En algunas culturas o contextos son considerados como sagrados. En el caso de Japón y China se les

percibe como astutos y molestos, pero en zonas agrícolas estos son señalados como plagas (Lee y Priston, s.f.). En el caso del mono japonés (*Macaca fuscata*) es catalogado como peste por la población, y el daño económico que provoca, juega un papel fundamental en cuanto a la percepción que se tenga de esta especie invasora. Datos señalan que el daño agrícola total causado por estos monos en 2007, alcanzó aproximadamente 144 millones de dólares. Para poner esto en contexto, la producción agrícola bruta en regiones montañosas de Japón, fue de aproximadamente de 6,3 mil millones (Enari-Suzuki, 2010).

Los cambios en las prácticas agrícolas también influyen en la respuesta del productor ante la invasión. El cambio de subsistencia a cultivos comerciales, como la caña de azúcar, han precipitado actitudes y comportamientos negativos entre los agricultores hacia el animal invasor. En el caso del chimpancé invasor de caña, los mismos mueren a manos de los productores en venganza por asaltar el cultivo (Reynolds. 2006. citado por Campbell-Smith *et al.* 2010).

Por otra parte, existen casos, en que los productores modifican sus sistemas, a causa de los daños generados por los primates. En el caso de Puerto Rico, un estudio demostró que el 57 por ciento de los productores fueron afectados económicamente por la invasión de los primates, estos recurrieron a un cambio total o parcial de los cultivos afectados por el primate, a otros cultivos alternativos, o a un uso de suelo distinto como pastura y cosecha de heno (Engeman *et al.* 2010).

La reacción hacia la intrusión también depende de factores como el temor o recelo que reflejen hacia el intruso. Para el orangután estudios encontraron que la

mayoría (57 por ciento) de los productores no le temían y generalmente toleraban la intrusión del mismo en sus cultivos, contrario a un (28 por ciento) que sí teme al orangután por el potencial probable de poder ocasionar daños físicos al hombre (Campbell-Smith *et al.* 2010).

### **2.3 El mono cariblanco o carilla (*Cebus imitator*)**

En Panamá habitan dos especies de mono cariblanco: *Cebus imitator* y *Cebus capucinus* (Boubli *et al.* 2012). El *C. imitator* se distribuye desde centro-oeste de Panamá hasta Honduras, y *C. capucinus* desde el este de Panamá hasta Ecuador. Es encontrado principalmente en bosques secos, bosques húmedos, manglares y bosques secundarios maduros (Wong *et al.* 1999; citado por INOGO, s.f.)

El mono cariblanco es oportunista y generalista en su alimentación. Se alimentan en todos los estratos del bosque desde las partes altas hasta el suelo (Fedigan, 1990). Las frutas son normalmente la base de su dieta, existen registros que 81.2 por ciento del tiempo destinado a alimentarse lo pasan consumiendo frutos de 41 especies de plantas (Chapman, 1988). La proporción de frutas en la dieta del mono cariblanco es variable. Existen estudios en Costa Rica que reportan una variación de 53 por ciento a 81 por ciento, mientras que la proporción de insectos varía de 16 por ciento a 44 por ciento (Chapman y Fedigan, 1990). Estudios en la isla de Barro Colorado en Panamá, muestran que consume 110 especies de plantas y hasta once especies diferentes en un solo día. Según Fragaszy *et al.* (2004), existen 3 familias destacadas en la dieta del *C. imitator*: anacardiaceae, fabaceae y rubiaceae.

Se conoce también que *C. imitator* tiene una preferencia por los frutos de los Ficus por sus características nutricionales se registran 8 especies: *Ficus bullenii*, *F. citrifolia*, *F. cotinifolia*, *F. goldmani*, *F. hondurensis*, *F. morazaniana*, *F. obtusifolia*, and *F. ovalis*. (Parr et al. 2001). Consume también especies animales como: cucarachas (*Blaberus giganteus*) Cicada (*Fidicina spp.*), insectos pequeños (*Insecta spp.*), Larvas (*Lepidoptera spp.*), Saltamontes (*Orthoptera spp.*), hormigas (*Formicidae spp.*), escorpiones (*Scorpiones spp.*) (Parr Et al. 2001). Otras fuentes de alimento son: murciélagos, ranas, ardillas e iguanas (Openheimer, 1991).

#### **2.4 El mono cariblanco en sistemas de maíz**

A través de investigaciones se ha encontrado que el mono cariblanco (*C. imitator*) hace un uso de las plantaciones de maíz especialmente para alimentación; ya que se la ha observado a través de cámaras trampa, incurrir en la plantación tomar la mazorca y salir brevemente (Loría et al. 2016).

#### **2.5 Importancia de la conservación del mono cariblanco**

Ésta especie se encuentra en el apéndice II de CITES (Convención Internacional sobre el Comercio de Especies Amenazadas de Fauna y Flora). Según criterios de especialistas en primates neotropicales de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), *C. imitator* es vulnerable (Matamoros, 1997). En Panamá según la lista de mamíferos amenazados y endémicos, se categoriza como "vulnerable" ya que presenta una alta probabilidad de convertirse en "especie en peligro de extinción" (Miambiente, 2015).

Los primates son más eficaces en la dispersión de semillas de árboles tropicales, lo que los convierte en agentes clave en el mantenimiento y sostenibilidad a largo plazo de los ecosistemas forestales. Por lo tanto, interrumpir las interacciones entre primates y árboles genera un desbalance ecosistémico. (Chapman y Onderdonk, 1988). En un estudio en la Isla de Barro Colorado se encontró que el *C. imitator* se encarga de diseminar el 72 por ciento de las especies vegetales incluyendo el 76 por ciento de las especies del dosel y el 89 por ciento del sotobosque (Foster, 1973; citado por Openheimer, 1973). Por otra parte, las semillas de mayores dimensiones que no pueden ser ingeridas, el cariblanco tiende a consumir solo el fruto exterior sin dañar la semilla, a diferencia de otros monos del viejo continente que tienden a aplastar la semillas para consumirlas (Fragaszy *et al.* 2004).

Otra función del *C. imitator*, es de polinizador. Algunos estudios encontraron que el cariblanco introduce su cara profundamente en las flores para obtener el néctar, y el polen de las mismas se adhiere al pelaje del mono. Al entrar en contacto con otra inflorescencia o planta para conseguir el néctar, deposita el polen que acarrea de otra flor (Fragaszy *et al.* 2004).

### 3 MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1 Área de estudio

El trabajo de grado se llevó a cabo en el distrito de Alanje, ubicado en las tierras bajas de la provincia de Chiriquí. Estas tierras según el sistema de clasificación de zonas de vida pertenece al bosque húmedo tropical, transición seca. La región presenta un régimen de precipitación pluvial entre 2000 y 2500 mm por año (CEPSA: Consultores Ecológicos Panameños S.A, 2005), y una elevación media de 47 msnm (MIDA, 2013). Alanje cuenta con 16 508 habitantes, de los cuales 7 902 son mujeres y 8 606 hombres, registrando una densidad de 37,33 habitantes por kilómetro cuadrado (MIDA, 2013). La fertilidad de sus tierras, sus distintos climas y abundantes fuentes de agua han hecho de la agricultura y ganadería su principal actividad económica. Esta región se caracteriza por la producción de diversos rubros agrícolas: arroz, maíz, sorgo, habas, frijoles chiricanos, guandú, sandía, zapallo, melón, yuca, ñame, caña de azúcar y bananos (MIDA, 2013). En lo que respecta a la producción de maíz, el distrito registra 411 explotaciones que equivalen a 1637,51 hectáreas sembradas, estadísticas que lo posicionan como el mayor productor de maíz a nivel provincial (INEC, 2011).

En lo referente a áreas de conservación, el distrito cuenta con el Refugio de Vida Silvestre Playa la Barqueta Agrícola. Este refugio posee una superficie de 6617.30 hectáreas. Esta área silvestre constituye un sitio hábitat para tres especies de primates no humanos: el mono cariblanco (*C. imitator*), mono aullador (*A. palliata*) y tití chiricano (*Saimiri oerstedii oerstedii*) (CEPSA, 2005).

### **3.2 Diseño conceptual**

El criterio para seleccionar el sitio de aplicación de encuestas, se basa en la presencia de *C. imitator* en las zonas de producción de maíz. El área de cultivo no estaba aislada, se encontró en medio de una matriz que conectaba o limitaba con fragmentos boscosos, donde se había confirmado la presencia de *C. imitator*; Estos sitios potenciales fueron reconocidos mediante mapas de vegetación o herramientas digitales como Google Earth.

#### **3.2.1 Recopilación de las percepciones de los agricultores sobre el comportamiento de *C. imitator* en sistemas de producción de maíz.**

La recopilación de las percepciones de los productores tiene como finalidad responder las siguientes interrogantes: ¿Cómo son vistos los monos por los agricultores?, ¿Cómo los agricultores responden frente al comportamiento de *C. imitator* en las áreas cultivadas de maíz? y ¿Qué importancia le confieren los agricultores a los primates no humanos?

#### **3.2.2 Materiales:**

- GPS.
- Tabla de campo.
- Mapa del distrito de Alanje.
- Entrevista y encuesta.

- Teléfono celular.

### **3.2.3 Métodos:**

El levantamiento de datos para este apartado se dará a través de una encuesta mixta, dirigida a trabajadores agrícolas y propietarios de fincas (**ver anexo 1**). La elaboración de las encuestas y el proceso de las entrevistas contemplarán las normas y parámetros de las Directrices Éticas para las Buenas Prácticas en la Investigación de la ASA (Asociación de Antropólogos Sociales de Reino Unido, 1999).

### **3.2.4 Parámetros a evaluar**

- Presencia de monos en el agroecosistemas.
- Aspectos del comportamiento de monos cariblancos en el área de cultivo.
- Contexto espacial del área de cultivo.
- Valoración de la importancia de la conservación de los primates.

### **3.3 Comparación de las percepciones y respuestas socioculturales de los agricultores ante el comportamiento de *C. imitator* en agroecosistemas de maíz**

Esta comparación permitirá conocer si existen diferencias en las percepciones y respuestas de los agricultores según indicadores socioculturales. Estos resultados contribuirán a evidenciar factores y relaciones que expliquen las actitudes de los agricultores ante la presencia de *C. imitator* en agroecosistemas de maíz.

#### **3.3.1 Materiales:**

- *Entrevista y encuesta.*

#### **3.3.2 Métodos:**

Los datos recolectados sobre las percepciones y respuestas de los agricultores serán contrastados con los indicadores socioculturales (*etnia, grupo etario, escolaridad, nivel de producción*) a razón de conocer cómo estos influyen sobre los datos anteriores. Los resultados serán analizados con el uso del programa Microsoft Office Excel.

### 3.3.3 Parámetros a evaluar:

Las definiciones de los indicadores socioculturales se detallan en el Cuadro 1.

CUADRO I. INDICADORES DE LAS VARIABLES SOCIOECONÓMICAS.

INDICADORES	DEFINICIÓN
Etnias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afrodescendiente.</li> <li>• Hispano descendiente.</li> <li>• Indígenas.</li> <li>• Extranjeros.</li> </ul>
Escolaridad de los agricultores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primaria.</li> <li>• Secundaria.</li> <li>• Universitaria.</li> </ul>
Nivel de producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción de subsistencia.</li> <li>• Producción industrial.</li> </ul>
Grupo etario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15-24 años.</li> <li>• 25-40 años.</li> <li>• 41- 59 años.</li> <li>• &gt; de 60 años.</li> </ul>

### **3.4 Valoración de la disposición de los productores a implementar prácticas de manejo sostenible frente a la incursión de *C. imitator* al área cultivada**

Esta valoración se plantea de manera que responda las siguientes interrogantes: ¿Estarán los agricultores dispuestos a implementar prácticas de manejo que protejan al cultivo y a *C. imitator*, integralmente?, ¿Cuál de estas prácticas es la más aceptada por los agricultores?, y ¿Por qué están dispuestos o no a implementar estas prácticas?

#### **3.4.1 Materiales:**

- Entrevista y encuesta.
- Programa para el análisis de los datos.

#### **3.4.2 Métodos:**

Se utilizaron los métodos de valoración contingente y valoración indirecta (valor de opción), como instrumento la encuesta (**ver anexo 2**), la cual se aplicó a los propietarios de las fincas. Las preguntas se diseñarán con base en la identificación de las medidas de protección al cultivo que aplican los agricultores cuando los monos cariblancos incursionan a los maizales. Se realizó una revisión de literatura para seleccionar prácticas agrícolas y medidas de manejo sostenible que no resulten perjudiciales para *C. imitator*, y así elaborar una lista presentada a los entrevistados. Esta lista contempla los costos de implementación de cada una de las prácticas, para así obtener la máxima disposición a pagar e identificar una medida que pueda desarrollarse en el futuro. Además, se incluyó un cuestionario

para determinar el valor de no uso y preguntas elementales para encontrar el costo de oportunidad de las prácticas a implementar.

### **3.4.3 Parámetros a evaluar**

- Disposición o no a pagar por implementar prácticas de manejo sostenibles.
- Máxima disposición a pagar por implementar prácticas de manejo sostenibles.
- Motivo o razón de contribuir a la conservación de la especie.
- Valor del costo de oportunidad por alquiler de tierras.
- Valor del costo de oportunidad por el uso agrícola principal.

## **4. RESULTADOS**

### **4.1 Recopilación de las percepciones de los agricultores sobre el comportamiento de *C. imitator* en agroecosistemas de producción de maíz**

Las encuestas de esta investigación fueron aplicadas en el distrito de Alanje y dirigidas a los productores de maíz, en parcelas encontradas contiguas o limitando con bosques de manglar, bosques de galería y dentro de la zona de amortiguamiento del Refugio de Vida Silvestre Playa la Barqueta Agrícola. El levantamiento de la información se llevó a cabo en el corregimiento de Guarumal, zona en la que se registran 23 productores de maíz, aproximadamente (Manuel Esquivel, com. per.). Las encuestas fueron aplicadas a 14 productores, ya que el resto no cumplía con las características espaciales y sociales requeridas para el estudio. Todos los entrevistados son habitantes de la zona, y sus parcelas de maíz se encuentran distribuidas en sitios como Membrillal, Los Pocitos, Cabreña, La Martina, El Jobo y Guarumal.

#### 4.1.1 Presencia de primates en agroecosistema

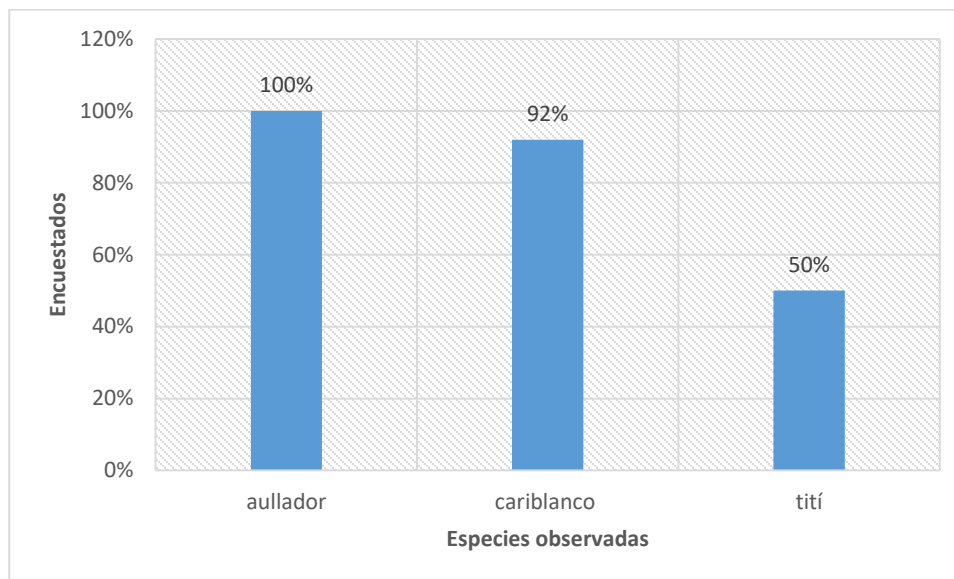


FIGURA N° 1. GRAFICO DE PRIMATES OBSERVADOS POR LA POBLACIÓN ENCUESTADA.

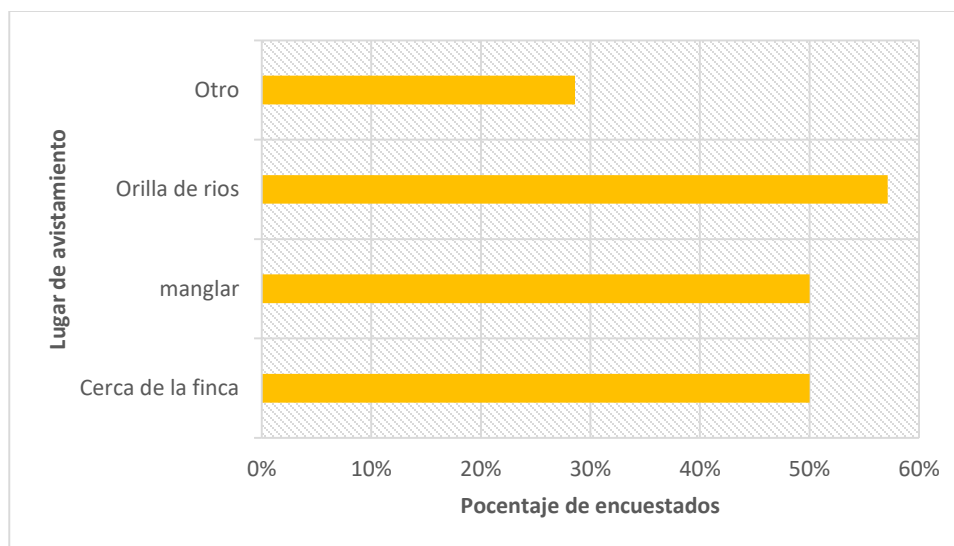


FIGURA N° 2. GRÁFICO DE ZONAS DONDE SE AVISTARON PRIMATES.

Según la Figura N°1, el 100% de los encuestados han observado al mono aullador en la zona, los productores también respondieron haber observado el mono cariblanco con un 92%, y el tití con un 50% de los entrevistados.

Como se expone en la Figura N°2, el 50% de los entrevistados señalan que estos primates pueden ser observados cerca a sus fincas y en manglares, pero la mayoría (57.14%) mencionó que estos animales están presentes a orillas de ríos. Además, algunos productores comentaron que el mono cariblanco prefería habitar las zonas de manglar, por lo que es probable encontrarlos en el Refugio de vida silvestre y su zona de amortiguamiento. En dicha zona se encuentran los sectores de Membrillal y El Jobo, que son mayormente agrícolas, donde se cultiva arroz, maíz, frijol y sandía.

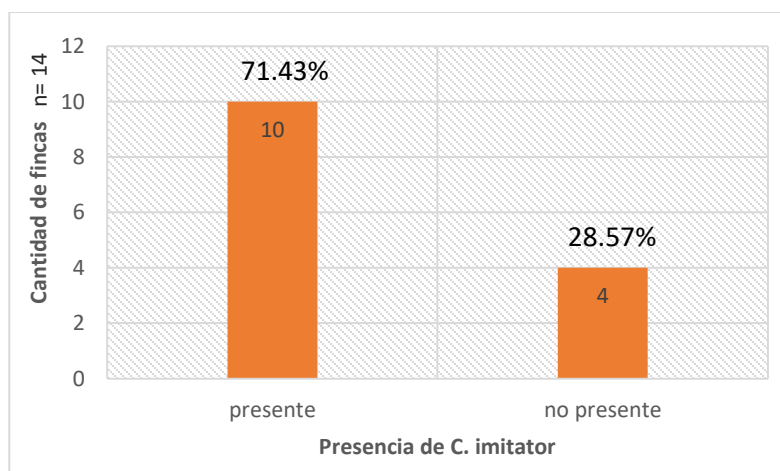


FIGURA N° 3. GRÁFICO DE PRESENCIA DE MONOS CARIBLANCOS EN AGROECOSISTEMAS.

De las fincas ubicadas en la zona de estudio, se tiene que *Cebus imitator* está presente en el 71.43% de ellas (Figura N°3), y en el 28.57% no se observa o no está presente. Es relevante mencionar que este primate es conocido localmente como cariblanco, y que está presente e interactúa con el agroecosistema, algo fundamental para el desarrollo de este estudio. Sin embargo, cabe señalar que la presencia del mismo, no indica que se den incursiones en maizales.,

#### 4.1.2 Aspectos de comportamiento de monos cariblanco en el área de cultivo

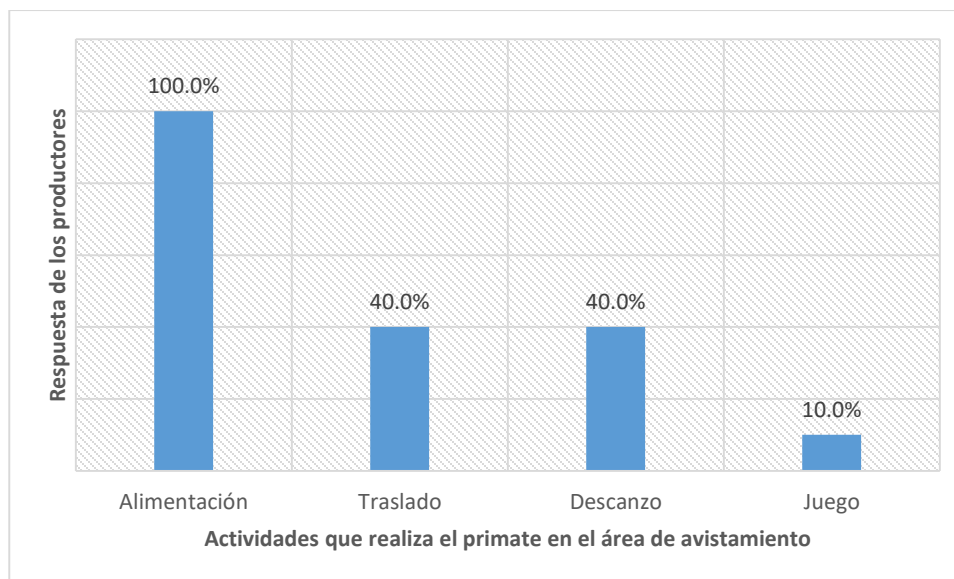


FIGURA N° 4. GRÁFICO DE ACTIVIDADES QUE REALIZA *C. IMITATOR* EN FINCAS

Dentro de las actividades que realizan los monos cariblancos en las fincas, se reportan las siguientes: el 100% de los encuestados respondió que se alimentación, un 40 % indicó haberlos visto descansando y trasladándose dentro del agroecosistema, y sólo uno 10% los ha observado jugar en la vegetación próxima a sus parcelas. Los productores señalan también, que este primate llega en grupos aproximadamente de 23 individuos.

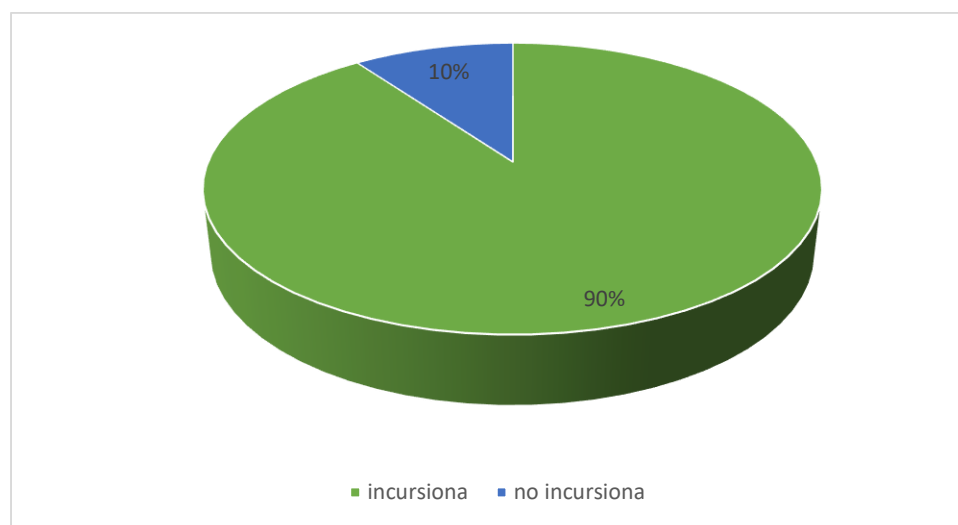


FIGURA N° 5. GRÁFICO DE INCURSIÓN DE *C. IMITATOR* EN PARCELAS DE MAÍZ.

Respecto a los datos de incursión, **el 90% de los productores confirma que *C. imitator* incursiona en sus parcelas de maíz** con el objetivo principal de alimentarse. El 10% menciona que este comportamiento **no se observa en su finca**. Cabe señalar que durante las entrevistas, un productor de la localidad señaló que esta especie incursiona en sus plantaciones de zapallo.

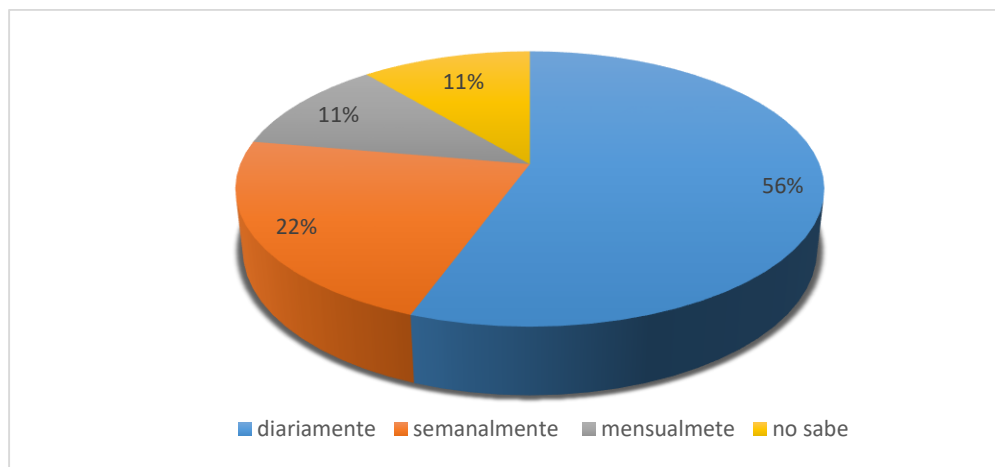


FIGURA N° 6. GRÁFICO FRECUENCIA DE INCURSIÓN DE C. IMITATOR, EN PARCELAS DE MAÍZ.

La mayoría de los productores (56%) cuyas parcelas de maíz son incursionadas por *Cebus imitator*, mencionaron que este comportamiento se observa de forma diaria, mientras que un 22% indica que este fenómeno se da de manera semanal, 11% lo describe de forma mensual y otro 11% desconoce la frecuencia de la incursión (**ver Figura N°6**). El hecho de que la mayoría indique que el comportamiento de la incursión es diario, puede influir de manera importante en su percepción del mono como una especie invasora o no, lo que podría generar un ambiente de conflicto entre primates y productores.

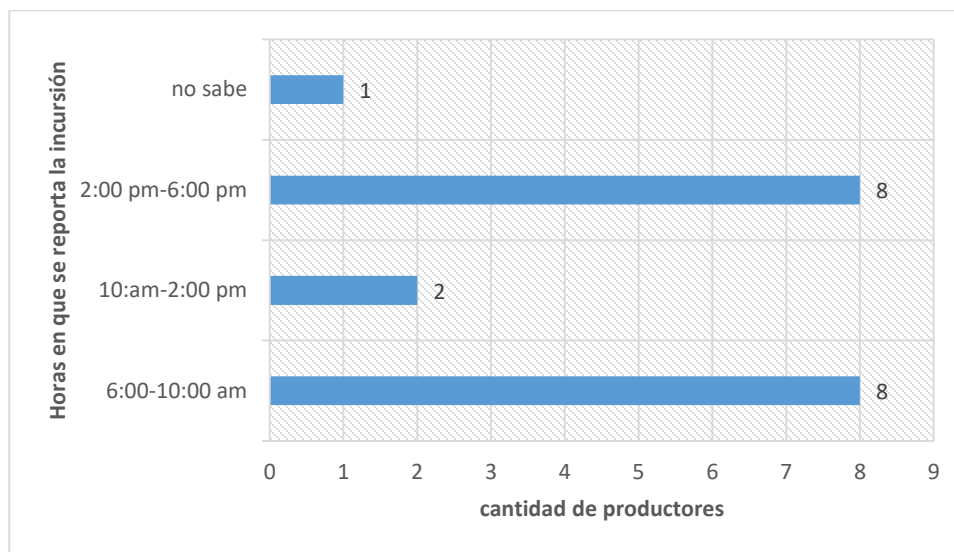


FIGURA N° 7. GRÁFICO DE RANGO HORARIO EN QUE SE REPORTAN LAS INCURSIONES EN PARCELAS DE MAÍZ.

Respecto al horario registrado para las incursiones en parcelas de maíz, el 80% de los entrevistados señala que una frecuencia de 2 veces al día en horarios de **6:00 am a 10:00 am** y de **2:00pm a 6:00 pm (ver Figura N°7)**, y que muy poco se observó esta actividad de 10:00 am-2:00 pm. Cabe señalar que en estudios realizados en terrenos de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, se registró que la incursión por *C. imitator* en maíz, se da mayormente una vez al día y en horarios de 2:00-3:00 pm (Loría *et al*, 2016). Si se comparan estos datos con la percepción del agricultor, resalta que ambos reportan incursiones de 2:00 pm en adelante. Es importante analizar cómo el productor percibe las incursiones, ya que es un reflejo de cómo cuantifica o cree que es afectado por este comportamiento. Ahora bien, si tomamos como base el estudio de Loría, el cariblanco incursiona una vez diaria, en vez de dos veces como lo reportan los productores de Alanje,

éstos podrían magnificar el daño ocasionado. Por esto es importante monitorear la incursión en campo, ya que esta información es una herramienta útil para determinar si existen factores que inducen este comportamiento de incursión en horarios variables.

Respecto a la naturaleza de la incursión misma, las experiencias relatadas por los productores (44%) concuerdan en la siguiente descripción: “*el grupo de primates que entra a la parcela de maíz, deja un vigilante en límite boscoso, cuya responsabilidad es avisar si un peligro se acerca, si este falla, es castigado por los demás*”. También se describe que estos toman la mazorca con sus manos y se retiran inmediatamente, por lo que rara vez los observan comer en el maizal (33.33%).

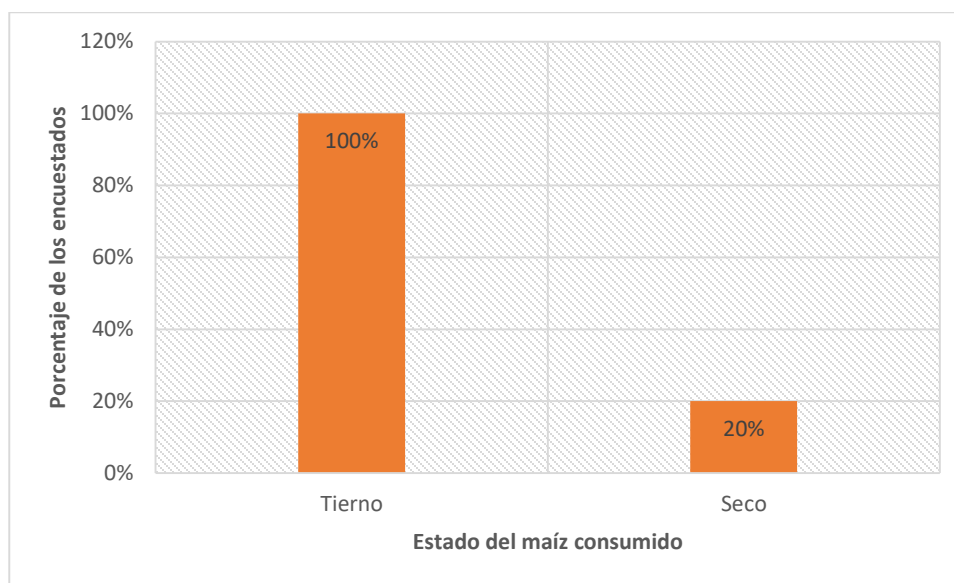


FIGURA N° 8. GRÁFICO DEL ESTADO FENOLÓGICO DEL CULTIVO EN QUE SE REPORTA LA INCURSIÓN.

Las incursiones dadas por cariblanco en las parcelas de maíz, según el 100% de los entrevistados se observan cuando el maíz tiene, en promedio 68 días, y según los productores, esta etapa corresponde al denominado maíz tierno o nuevo, el cual es más palatable para los monos. Cabe señalar que este periodo de ternura dura aproximadamente desde los 65 a los 100 días, que es cuando finalmente el maíz está totalmente seco (Manuel Esquivel, com. per.) Por otra parte, dos productores (20%) señalaron que los monos comen maíz seco (**ver Figura N°8**).

Según los entrevistados, se registran incursiones desde los 60 hasta los 75 días. Sin embargo, es necesario estudiar sistemáticamente la incursión de *C. imitator* para poder determinar a partir de que estado de desarrollo del cultivo, se inician y finalizan las incursiones.

Conocer el comportamiento del mono cariblanco en el área de cultivo, es de importancia, ya que se busca conocer si las incursiones se dan o no en la zona de estudio, para entonces investigar las repercusiones que se generan. En este caso, se ha encontrado que esta interacción ocurre en un 90% de las parcelas en donde se ha visto a esta especie. Esto significa que existe un estímulo que ha llevado a la especie a consumir maíz, lo que podría ser una consecuencia del deterioro del hábitat o un comportamiento oportunista.

### 4.1.3 Percepciones de los agricultores ante las incursiones de *C. imitator*

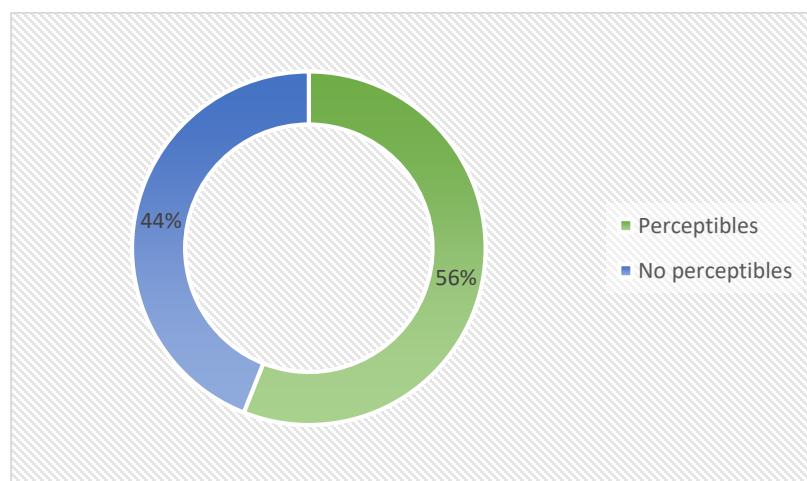


FIGURA N° 9. GRÁFICO DE PERCEPCIÓN DE DAÑOS AL CULTIVO POR INCURSIONES DE CARIBLANCO.

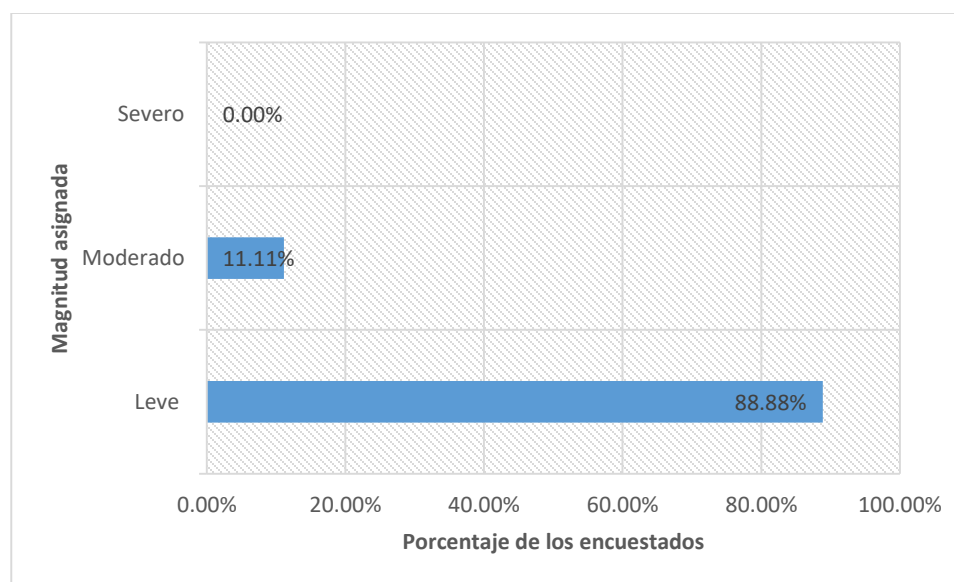


FIGURA N° 10. GRÁFICO DE MAGNITUD DE DAÑO ASIGNADA A LA INCURSIÓN.

Según la Gráfica N°9, se observa que de los productores que reportan incursión, la mayoría (56%) perciben que la incursión no genera daños al cultivo, mientras que el 44% responde que sí pueden percibir daños. De este último, dos de los entrevistados (22%) refirieron que dichos impactos podrían equivaler a 3 quintales de maíz anualmente, y el resto (22%) comentó que el valor es poco o insignificante. Es importante señalar, que aunque parte de ellos aseguran que la incursión genera daños, estos en su mayoría (89%) ubican la magnitud en el mínimo, que corresponde a un daño leve, y el 11% lo clasificó como moderado **(ver Figura N°10)**.

Se conoció también el caso de un productor que dejó de explotar una de sus parcelas que limitan con el manglar, ya que las incursiones le generaban pérdidas significativas debido a que la superficie era limitada (1 ha aproximadamente). Este productor señaló también que como alternativa dedicó este terreno para pasturas, e inició a cultivar el maíz en una parcela que se encontraba más aislada del bosque de manglar, y en la cual no reporta incursiones recientes. Ante esta situación, se puede generar la siguiente hipótesis: los productores que cuenten con superficies reducidas y en zonas cercanas al hábitat del mono, presentan mayor vulnerabilidad a la incursión y su repercusión negativa, en donde se generan pérdidas económicas, y en donde el primate puede ser percibido como una plaga o peste perjudicial.

#### 4.1.4 Medidas de protección ante las incursiones de *C. imitator*

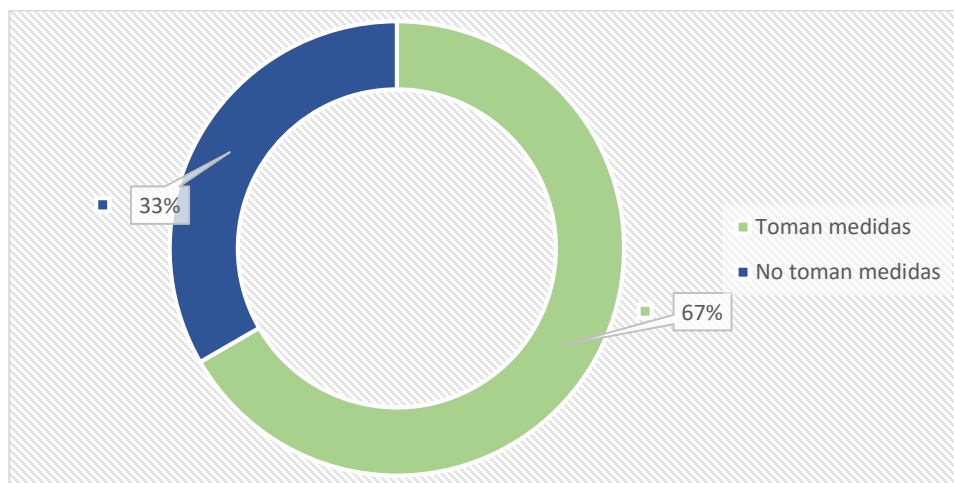


FIGURA N° 11. GRÁFICO DE PORCENTAJE DE PRODUCTORES QUE TOMAN MEDIDAS ANTE LA INCURSIÓN.

Parte fundamental de esta investigación fue conocer, qué medidas se tomaban en la actualidad para el control de la incursión de cariblanco en maizales, e identificar cuáles eran sostenibles o resultaban perjudiciales para el primate. De las entrevistas surge que, del total de productores que reportaban las incursiones, un 67% toma medidas de control, las cuales se encuentran expuestas en el Cuadro II. El 33% faltante, dice no tomar medidas para evitar la entrada del cariblanco a sus parcelas. Se puede asumir que aquellos productores que dicen no responder ante la incursión, no perciben al primate como un elemento perjudicial para sus cultivos o economías, ya que no generan pérdidas significativas. Además, algunos autores señalan que una influencia fundamental sobre la percepción de los primates, es la actitud cultural general que tienen las

personas hacia ellos, y qué niveles de tolerancia, aceptación, e incluso la demanda por interactuar con los mismos, varían en el contexto cultural (Paterson, et al, 2005).

CUADRO II. MEDIDAS DE CONTROL TOMADAS POR LOS PRODUCTORES E IMPACTO OTORGADO

PRODUCTOR	MEDIDAS ANTE LA INCURSIÓN	VALORACIÓN DEL IMPACTO
1	Se ahuyentan con sonidos (palmadas)	No hay impacto
2	Uso de petardos para ahuyentar	No hay impacto
3	Fuegos artificiales	No hay impacto
4	Se espantan con palos y piedras	No hay impacto
5	Tiros con rifle para ahuyentar, resorteras, petardos	No hay impacto
6	Se ahuyentan con ruidos	No hay impacto

Fuente: Productores de maíz, Alanje. 2016.

Dentro de lo reportado (Cuadro II) en relación a medidas ante la incursión de monos en el área, no se encontró ninguna medida de control que causara la muerte directa a los monos incursores. Estas medidas mayormente consisten en ahuyentar al primate por medio de sonidos. Sin embargo, el uso de armas de fuego, ya sea solo para ahuyentar sigue representado un peligro mortal para el primate, así como el uso de resorteras (biombos). En general, los productores no

creen que las medidas tomadas tengan impacto negativo contra la especie , ya que solo se les priva del alimento proveniente del maizal. Ahora bien, dado que se conoce que el ruido afecta a la fauna silvestre, alterando su fisiología y su comportamiento, debe considerarse como relevante este impacto. El ruido puede ocasionar pérdida auditiva temporal o permanente, estrés, cambios de comportamiento, interferencia en la capacidad de reproducción y en la habilidad para alimentarse o protegerse, o resultar en descenso poblacional que en casos extremo deriva en la extinción de la especie (Méndez-Rocasolano, s.f.)

#### 4.1.5 Valoración de la importancia de la conservación de primates

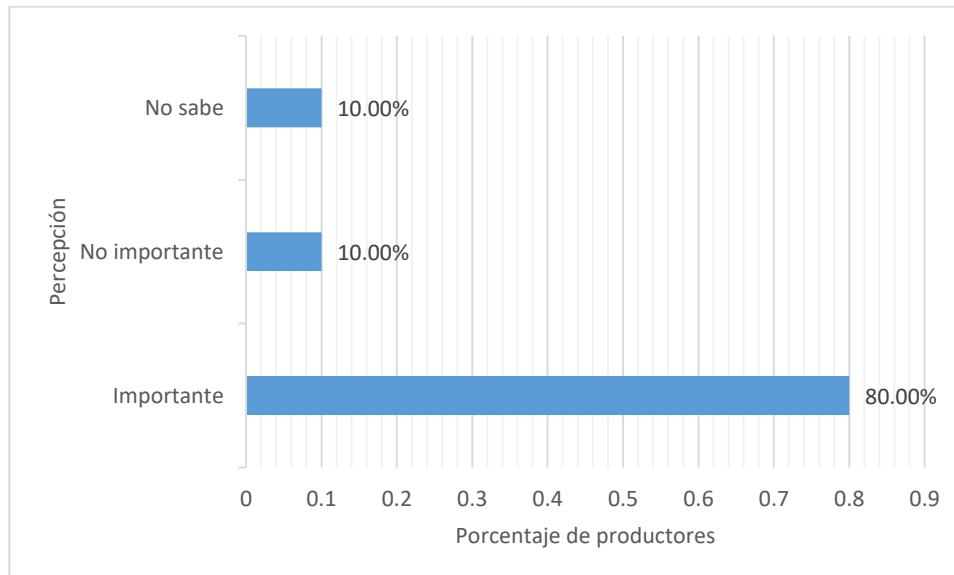


FIGURA N° 12. GRÁFICO SOBRE PERCEPCIÓN DE LOS AGRICULTORES SOBRE LA IMPORTANCIA DEL MONO CARIBLANCO.

Respecto a la importancia que dan los productores al mono cariblanco, tanto los que sufren incursiones (90%) como los que no (10%) respondieron esta sección de la encuesta. El 80% de los entrevistados consideran a *C. imitator* como una especie importante para el entorno. Las opiniones expuestas (Cuadro III, pág. 37) resaltan, por ejemplo: “*El primate es una parte integral de ambiente con funciones importantes, o un atractivo del agroecosistema*”. También, que son vistos como creación de Dios y que no deberían ser afectados. Estas opiniones positivas surgen incluso sin conocer las funciones ecológicas específicas que posee esta especie. Además, el 10% declaró que esta especie carecía de importancia y un 10% respondió no saber si era o no importante. La información recabada en esta sección es de interés, ya que ayuda a evaluar la valoración ambiental que tienen los productores, acerca de *C. imitator* y de su entorno natural.

Cumpliendo con el objetivo de recopilar las percepciones del productor ante la incursión de *C. imitator*, se realizaron preguntas abiertas sobre el primate, que ayudan a conocer la valoración de los productores hacia esta especie. Respecto al origen del comensalismo de maíz por parte del cariblanco, las distintas opiniones de los productores tienden a explicar que el deterioro del hábitat ha ocasionado la pérdida de fuentes de alimento para esta especie, que lo ha llevado a utilizar los cultivos del hombre. Según los entrevistados, el maíz se ha convertido en parte de la dieta de los monos cariblanco y es palatable para la especie. Otras opiniones menos populares, sugieren que el maíz ha sido alimento para el cariblanco desde hace décadas, ya que le es de su agrado.

Se consultó la opinión del productor de lo que implicaría una supuesta extinción de la especie de la zona, y cómo afectaría al entorno. Algunos de los comentarios fueron, que nada sucedería ante este escenario, que incluso el valor del mono aullador es mayor culturalmente, ya que estos *“pueden predecir el peligro”*. También mencionaron que esta extinción no sucederá, debido a la gran cantidad de individuos presentes en el área. Finalmente un grupo de entrevistados concuerda en que este supuesto no debería ocurrir, ya que se pierde la oportunidad de verlos, que las generaciones ya no lo conocerían y el turismo de la zona se afectaría.

CUADRO III. PERCEPCIÓN DE LOS AGRICULTORES SOBRE LA IMPORTANCIA DEL MONO CARIBLANCO.

Importante	No importante	No sabe	¿Por qué?
X			Alguna función debería tener su existencia
X			Para conocerlos y observación
X			Se pierde el equilibrio, todo tiene una razón de existir
X			Son cualidades llamativas y bonitas que no se ven en otros animales
X			Hace falta en la tierra, mantiene el ecosistema saludable
		X	
	X		No tiene ninguna función
X			Se valora su presencia en libertad
X			Por alguna razón están en la naturaleza, no hay porqué eliminarlos
X			Todos los animales son importantes nadie los toca, son creación de Dios.
<b>80%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	

Fuente: Productores de maíz, Alanje. 2016.

## 4.2 Comparación de las percepciones y respuestas de los agricultores ante el comportamiento de *C. imitator* en agroecosistemas de maíz

### 4.2.1 Variables socioculturales

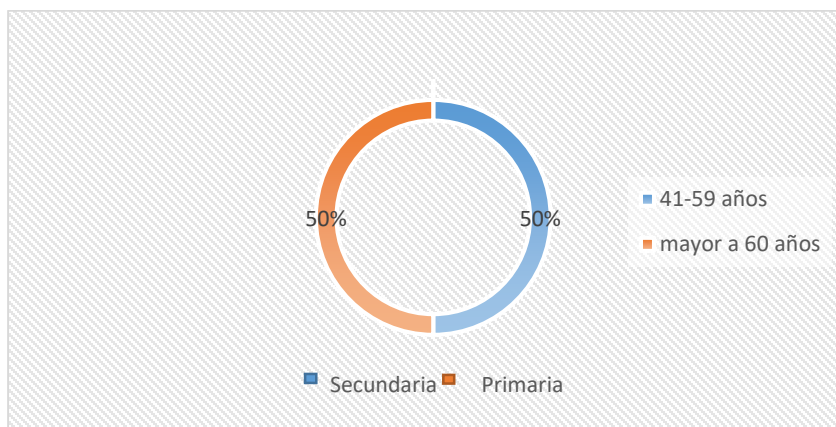


FIGURA N° 13. GRUPOS ETARIOS Y ESCOLARIDAD DE LA POBLACIÓN.

Para este primer segmento de datos (**ver Figura N°13**), se obtuvo que los entrevistados se encuentran conformados en un 50% por adultos de 41 a 59 años y un 50% por mayores de 60 años. Esta población, a través de observaciones personales, se categorizó como una etnia **hispano-descendiente**. De igual forma el grado de instrucción de los mismos, se divide un 50% en formación primaria y un 50% en formación secundaria. También es notable que estos productores, respondieron haber iniciado la explotación del rubro de maíz en promedio 13 años atrás.

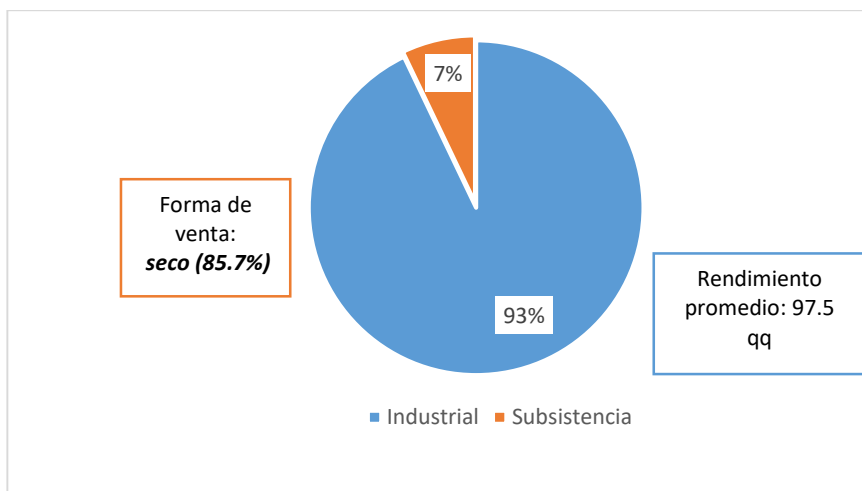


FIGURA N° 14. GRÁFICO DEL NIVEL DE PRODUCCIÓN EN LAS FINCAS ENCUESTADAS

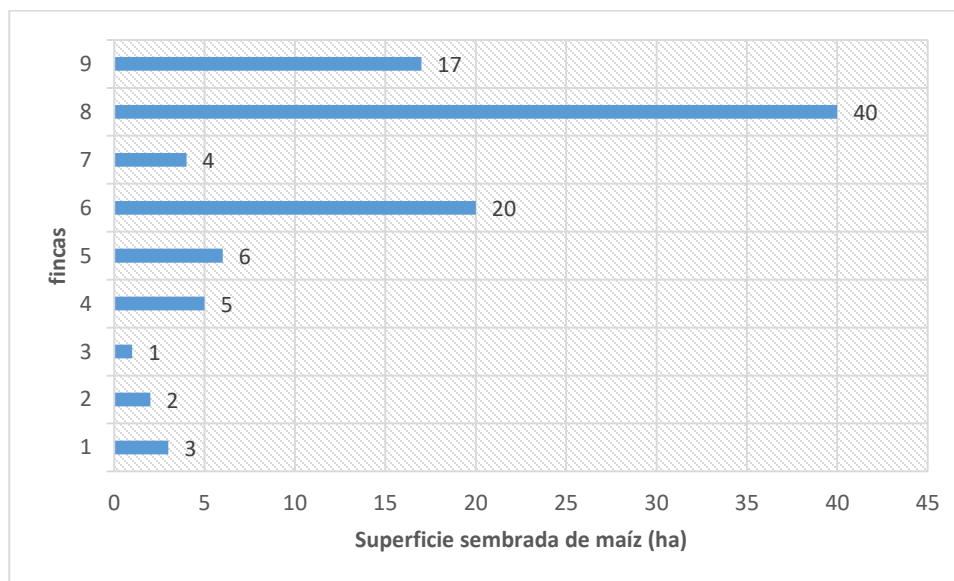


FIGURA N° 15. GRÁFICO DE SUPERFICIE SEMBRADA DE MAÍZ DE LOS ENCUESTADOS QUE REPORTAN INCURSIONES

De los productores entrevistados se observó que el 93 % (Figura N°14) cultivan de forma industrial, y el 85.7% de sus cosechas se venden en grano seco y un 14.3% se vende nuevo o tierno. En la Figura N°15 describe que 33.33% de los productores cuentan con las mayores superficies de siembra que van de 17 a 40 ha, y el 66.66% con superficies menores de 10 hectáreas.

Es importante resaltar que el rubro de maíz cultivado de forma industrial, permite mayor rendimiento por superficie, pudiendo superar incluso los 100 qq/ha, con relaciones costo/beneficio aproximado de 1.20, e ingresos netos por hectárea de 362.82 balboas (MIDA. s.f.). En este contexto, el 22.22% de los productores en este estudio, señaló que podría darse pérdidas de tres quintales anuales debido a la incursión de monos caiblanco, sin embargo, el resto respondió no percibir tales daños.

Si se toma en cuenta esta información, se calcula que estos productores sufren pérdidas anuales aproximadamente de 10.80 balboas; de ingresos que dejan de percibir por el daño a sus parcelas, sin considerar pérdidas de inversión en el costo de producción. Cabe señalar que los productores que percibieron pérdidas, cuentan con superficies de dos y tres hectáreas.

Contrastando los reportes de pérdida (3qq/año) con los ingresos del cultivo, se sugiere que de existir el conflicto entre productores y primates, el aspecto económico puede ser mínimo, porque los daños provocados por los primates no son significativos. Por otra parte, autores suponen que incluso pérdidas minúsculas pueden impactar de forma considerable la percepción de los

productores, cuya producción representa una economía de mercado (Paterson, et al, 2005).

#### **4.2.2 Influencia sociocultural en las percepciones y respuestas de los productores**

Tomando en cuenta las percepciones sobre el primate y respuestas ante la incursión recopilada en el desarrollo del primer objetivo y las características socioeconómicas estudiadas en esta sección, se realizó un análisis comparativo para conocer cómo estos factores influyen entre sí. Para este fin, se clasificaron las respuestas de los productores en: aquellos que perciben a este primate como un elemento importante para el entorno, y en aquellos que no le atribuyen ninguna importancia, según los indicadores socioeconómicos que conforman cada grupo. Cabe señalar que respecto a las categorías de percepción, estas fueron generadas con base a las preguntas de bioética anexadas en la encuesta.

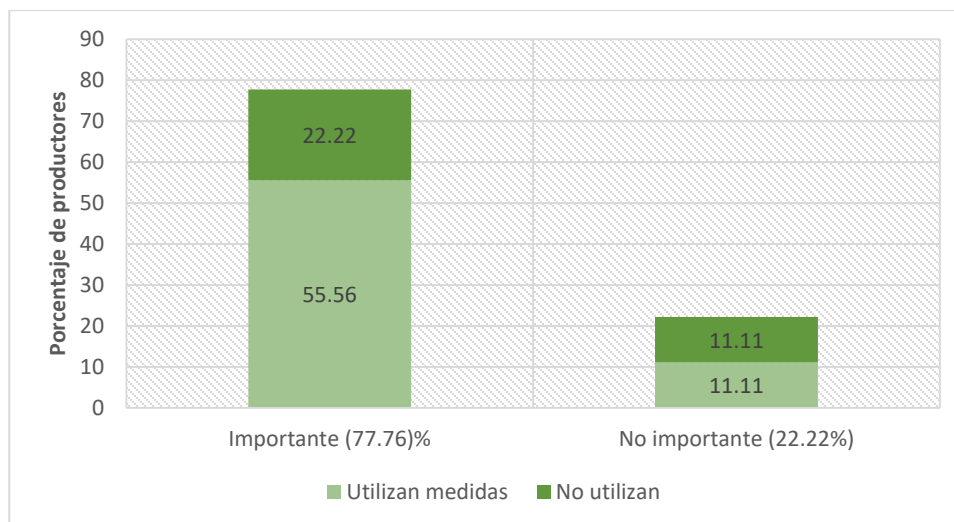


FIGURA N° 16. GRÁFICO DE PRODUCTORES QUE CONSIDERAN IMPORTANTE O NO AL PRIMATE Y USO DE MEDIDAS ANTE LA INCURSIÓN

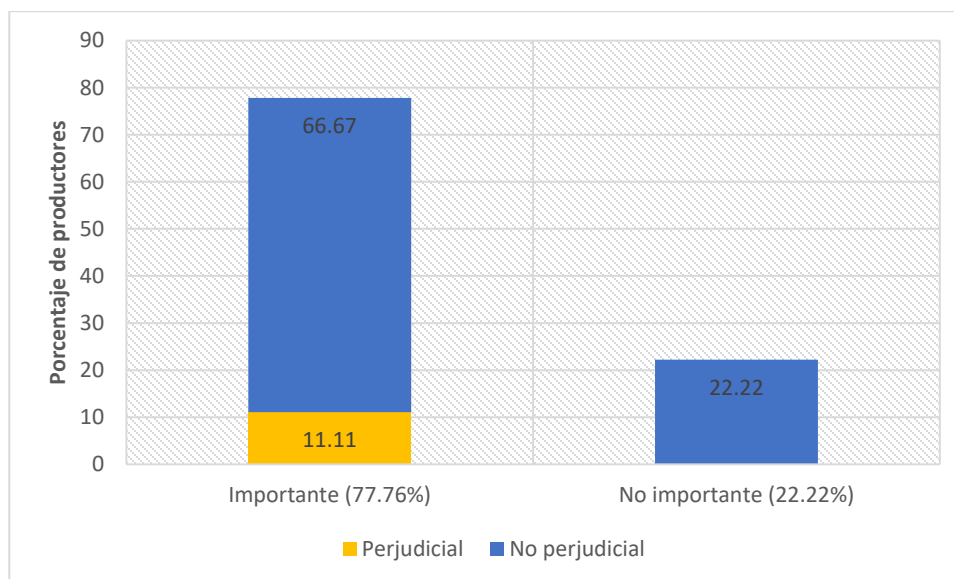


FIGURA N° 17. GRÁFICO DE PRODUCTORES QUE CONSIDERAN IMPORTANTE O NO AL PRIMATE Y VALORACIÓN DE LA MEDIDA IMPLEMENTADA

El primer grupo, lo conforman aquellos productores que consideran que el primate es **importante** y relevante para el entorno. Estos representan el 77.76% de los entrevistados. En este grupo se encontró, que el 22.22% de los productores no utilizan medidas ante la incursión y un 55.55% de ellos si implementan algunas (**ver Figura N°16**). Según la Figura **N°17**, el 11% de productores de este último grupo percibe que algunas de las medidas que toman son perjudiciales para el primate. Sin embargo, como se discutió anteriormente, la mayoría de las medidas empleadas sí impactan de forma negativa, a través del ruido y otras lesiones directas e indirectas. De este grupo, el 44.44% de entrevistados tiene educación primaria, y el 33% recibieron educación secundaria. Respecto a la edad, el 55% de adultos está entre 41 a 59 años y 22.22% mayores de 60 años, En cuanto al nivel de producción, el 66.66% de productores cultiva a nivel industrial y 11.11% es de subsistencia.

El segundo grupo de productores es representado por aquellos que categorizan al primate como "**no importante**". Estos conforman el 22.22% de los entrevistados . En este grupo se encontró, que del total, estos están conformados por un 11.11% que no utilizan medidas ante la incursión y otro 11.11% de los que si implementan (**ver Figura N°16**). Las características socioeconómicas reflejan que, respecto a la educación, el 11.11% es de nivel primario, y el 11.11% recibió educación secundaria. En relación a la edad, estos se encuentran en su totalidad entre adultos mayores de 60 años (22.22%), con un nivel de producción totalmente

industrial (22.22%). Respecto al impacto concedido de las medidas tomadas ante la incursión, este grupo cree que las mismas no son perjudiciales.

Para el segundo grupo, el cual posee una percepción negativa hacia el primate, resalta el indicador de “grupo etario”, ya que se tiene que en su totalidad estos productores son adultos de 60 años o más, a diferencia del grupo de percepción positiva, el cual se conforma mayormente por adultos de 41-59 años de edad. Otro dato que indica que la edad juega un papel fundamental en cuanto a la percepción es que, el grupo de percepción negativa comparte un antecedente en común, ya que estos relatan que en el pasado (20 años atrás), las incursiones generaban más impacto, pero que eventualmente se redujo. Con base en esta información, una percepción negativa hacia el primate, puede ser explicado porque existe un precedente de que las incursiones alguna vez generaron impactos mucho más significativos a los agricultores, y la comparación actual con hechos del pasado, conlleva a una valoración del primate como “no importante”, para este grupo en particular, por sus vivencias 20 años atrás.

### **4.3 Valoración de la disposición de los agricultores a implementar prácticas de manejo sostenible hacia *C. imitator*, en el área cultivada.**

El desarrollo de este objetivo reveló la disposición de los productores de maíz, por implementar prácticas o estrategias sostenibles en sus parcelas, que protegieran integralmente a *Cebus imitator* y además se valoró su disposición a pagar por dicha medidas. Se emplearon métodos de valoración contingente y valoración indirecta (valor de opción), utilizando como instrumento una encuesta, la cual se aplicó a los propietarios de parcelas de maíz que reportaron incursiones por cariblanco. Las estrategias sostenibles propuestas fueron basadas en la información obtenida en los objetivos anteriores, como lo es la respuesta del productor hacia la incursión y su bioética hacia la especie.

### 4.3.1 Disposición a pagar o no por prácticas de manejo sostenible

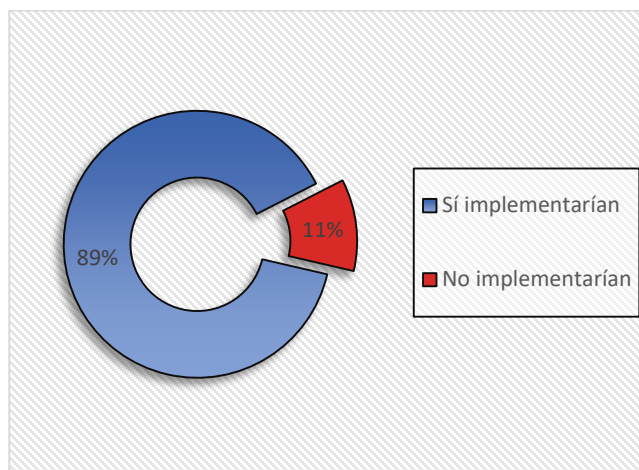


FIGURA N° 18. PRODUCTORES QUE ESTÁN DISPUESTOS A IMPLEMENTAR ESTRATEGIAS SOSTENIBLES.

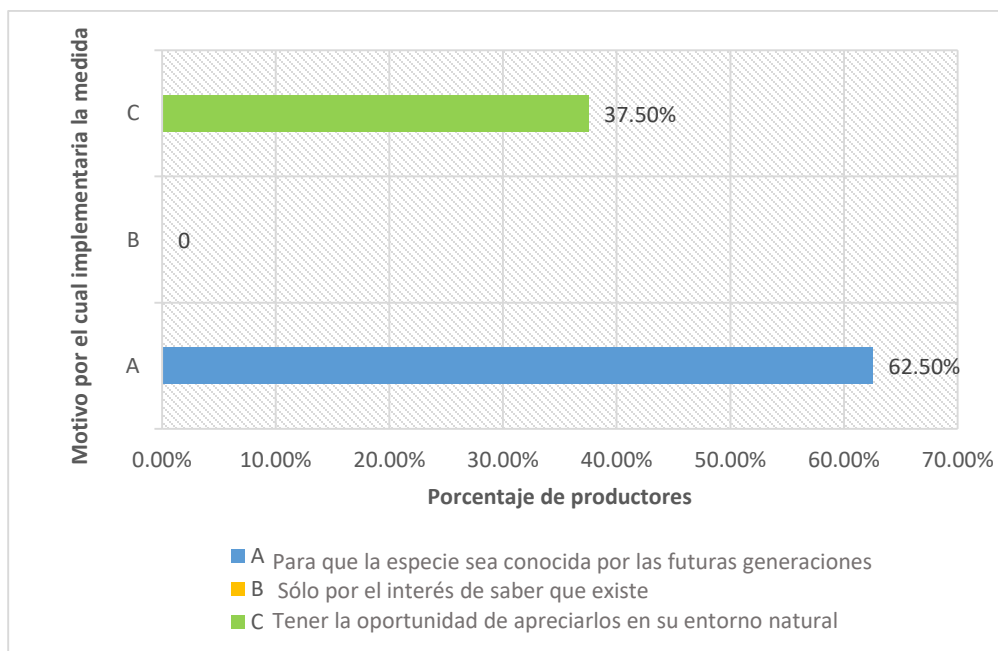


FIGURA N° 19. MOTIVO O RAZÓN DE CONTRIBUIR A LA CONSERVACIÓN DE LA ESPECIE.

Según la figura N°18, el 89% de los productores está dispuesto a implementar en sus parcelas de maíz, estrategias o prácticas sostenibles a favor de la conservación de la especie *C. imitator*. Esta disposición a pagar nos revela que existe un beneficio intrínseco de la especie que es valorado por los productores y por lo tanto, en su mayoría están dispuestos a pagar un valor económico a razón de conservar a este primate. Por otra parte, se tiene un 11% de productores que no implementarían medidas de conservación. Este valor es representado por un solo productor, que señaló no contar con el tiempo ni los recursos necesarios para dicha actividad.

Como parte de la metodología de la disposición a pagar anterior, se indagó el tipo de valor que asigna el productor a la especie. De la Figura N°19, se tiene que aquellos que están dispuestos a pagar por una medida sostenible, indican en un 37.5% que lo harían, a razón de apreciar al mono cariblanco en su entorno natural (opción C), mientras que el 62.5% restante señaló que su disponibilidad a proteger a la especie, se vincula con el interés de que el primate sea conocido por las futuras generaciones (opción A). Por otra parte la opción B, que refiere a conservar la especie, sólo por saber que la misma existe, no fue seleccionada por ninguno de los encuestados.

Cabe señalar que las opciones del cuestionario, corresponden a un valor de “no uso” que adquiere 3 formas, valor de legado (opción A), valor de existencia (opción B), y valor de opción (opción C). Al analizar los resultados se tiene que , el 62.50% de los productores confiere un valor de legado y un 37.50 % confiere un valor de opción a la especie *C. imitator*. Estos valores incluyen, valores estéticos,

culturales, deseo de protegerlo para las futuras generaciones y mantenerlo como un recurso de uso aleatorio. Algunos autores refieren que en estos casos, los grupos sociales conocen sus necesidades y recursos, y que las opiniones de cada uno son fuertemente influenciados por su ambiente y grupo social (Cerdas, 2003). En este escenario se tiene a un grupo de productores de maíz, que comparten situaciones y percepciones en común, lo que sugiere, que respecto al valor asignado y uso del recurso (en este caso el primate), puede ser compartido o similar dentro de los individuos de este grupo. Esto puede explicar, por qué estos productores asignan valores relacionados con la interacción con el primate y no por su mera existencia.

Respecto al hecho de que ningún productor confiere un valor de existencia al primate, o que este tipo de valor, sea menor al de legado, puede ser explicado por distintas causas, por ejemplo, identificar este tipo de valor se basa en conocer las funciones ecológicas de una especie, su importancia ambiental, entre otros factores que no son de conocimiento popular, y que incluso a través de la capacitación, no son comprendidos en su totalidad. Además, la escolaridad podría limitar la comprensión de esta información, ya que los productores sólo alcanzaron el nivel secundario.. Este caso puede ser explicado por el hecho de que los entrevistados , a pesar de conocer las funciones del primate, estos consideran muy valioso la interacción con la especie. Por lo tanto, éste será el motivo por el cual, estos productores deciden aplicar medidas sostenibles.

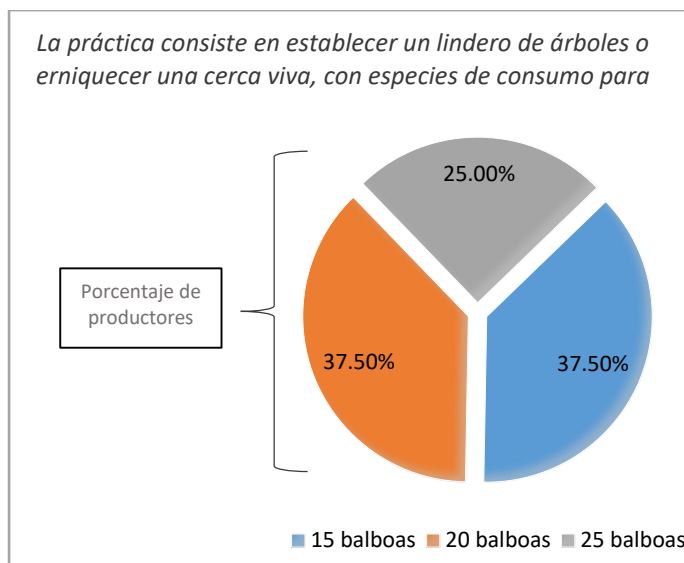


FIGURA N° 20. GRÁFICO DE LA MÁXIMA DISPOSICIÓN A PAGAR POR PRÁCTICAS DE MANEJO SOSTENIBLES.

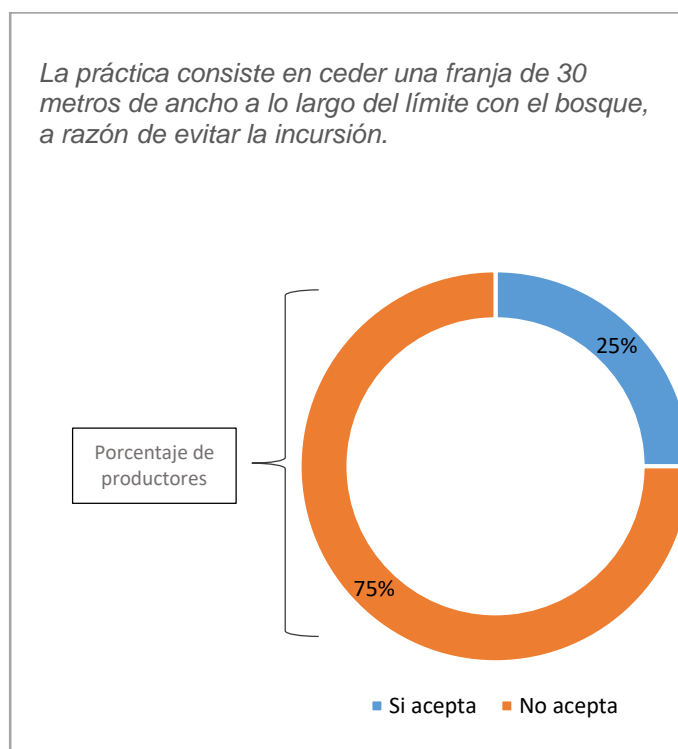


FIGURA N° 21. COSTO DE OPORTUNIDAD Y USO AGRÍCOLA.

De acuerdo a algunos autores la evidencia más confiable de las valoraciones relativas de la gente, es su disponibilidad para pagar, es decir, cuánto está realmente dispuesta a dar para obtener determinados bienes (Cerdas, 2003). En nuestro caso se logró conocer cuánto están dispuestos los productores a pagar, a razón de conservar al primate, y así continuar recibiendo el beneficio por el cual lo valoran. Para ello se planteó un escenario en el cual, la suma de dinero que se esté dispuesto a pagar, sería utilizada para establecer linderos de árboles o enriquecer las cercas vivas en las parcelas del productor. Este escenario integró la plantación de especies nativas que sean de consumo para *C. imitator*, y el valor monetario funcionaría para implementar 40 metros lineales.

De la Figura N°19, se obtiene que la máxima disposición a pagar para esta medida sostenible, es de 25 balboas por año, pero esta cantidad sólo la acepta el 25% de los encuestados, mientras que el resto, asignó como costo máximo 20 balboas (37.50%), y 15 balboas (37.50%). Al analizar los resultados obtenidos, es posible establecer que todos los productores manifestaron una disposición a pagar en función del escenario planteado y estuvieron dispuestos a donar dinero en forma anual para conservar la especie.

Para el desarrollo del objetivo, se decidió utilizar el método de “costo de oportunidad”, por el cual se conocería lo que el productor estaría dispuesto a “dejar de producir” para proteger la especie. Para lo cual, se plantea un escenario en donde el productor cede una franja de 30 metros de ancho a lo largo del límite con el bosque, a razón de evitar la incursión. Se explicó además, que el espacio cedido, podría ser compensado con la cantidad que equivale el área en alquiler.

Esta valoración dio como resultado que este grupo de productores, no acepta la medida en un 75%, mientras que el resto, estaría dispuesto a implementarla en un 25% (ver Figura N°21).

Es notable que el método de costo de oportunidad, y su medida propuesta genera un gran rechazo, mientras que en la valoración anterior, el 100% accedió a implementarla, e incluso contribuiría monetariamente a su realización. Respecto a la negativa, los productores dijeron lo siguiente: *“esta alternativa, no sería viable por el espacio reducido de sus parcelas, y que la baja en su producción haría más difícil su venta; Además algunos consideran que la medida es innecesaria porque no creen que las incursiones lo ameriten”*. Esta particularidad es generada a raíz de que este grupo de personas se encuentra en un perfil y una situación económica particular, lo que ocasiona que en su mayoría prefieran no contribuir en esta modalidad.

Este tipo de información podría ser muy útil, si en proyectos futuros se desea mejorar la gestión ambiental del área en pro de la conservación de primates. No obstante, la información generada serviría de base, para conocer o saber la población que estaría dispuesta a implementar un proyecto dentro de sus fincas y a brindar un posible aporte económico, a la sostenibilidad de agroecosistemas donde incursiona el mono cariblanco.

## 5 CONCLUSIONES

A través de la información recopilada referente a percepción, se puede concluir que estos productores, consideran que las incursiones de *Cebus imitator* es una realidad observada en sus agroecosistemas de maíz, y que no genera daños significativos a su producción o economías. Sin embargo, el modo en que estos describen, e incluso magnifican las características de la incursión, como en el número de incursiones y horarios en que ocurre, señala que existe un temor que pueda traer impactos más graves en algún momento.

Respecto a la comparación de percepciones según variables socioculturales, se puede concluir que la percepción negativa que se tenga hacia el primate y su impacto en el agroecosistema, está influenciada primordialmente por el indicador de grupo etario, ya que se encontró que en el rango de adultos mayores de 60 años, los individuos comparten respuestas similares y un antecedente de conflicto con el *C. imitator*. Además los otros indicadores considerados, no influyen en la percepción ni la toma de acciones contra la incursión.

En lo referente a la disposición de los agricultores a implementar prácticas de manejo o estrategias sostenibles, se puede establecer que estos, están dispuestos a implementar y contribuir en proyectos que mejoren las condiciones locales a favor del primate, ya que los mismos parecen percibir un beneficio recreacional, a partir de la presencia del primate en el agroecosistema.

Finalmente a través de este estudio y con base en los parámetros evaluados, se puede diagnosticar que no existe un conflicto entre los productores y primates en Alanje, ya que la incursión por *C. imitator* es percibida como una acción poco perjudicial para su agroeconomía, y las medidas aplicadas para el control no representan impactos negativos directos a la especie. Por lo tanto, los intereses del agricultor y la integridad del primate, no se ven afectados a raíz de esta interacción.

## 6 RECOMENDACIONES

Se recomienda organizar grupos de productores agrícolas que reportan incursiones de vida silvestre, capacitaciones y talleres, que incluyan distintas temáticas acerca de prácticas sostenibles, e importancia de conservar especies en estado vulnerable como lo es el mono cariblanco. Estudios más detallados y sistemáticos son relevantes para analizar el comportamiento de la especie, para así conocer el verdadero alcance e impacto de las incursiones.

También es importante recomendar, que se lleven a cabo estudios de población y censos de *Cebus imitator*, ya que actualmente no existen registros de la cantidad de individuos que habitan la zona, y este tipo de información es clave para determinar y aplicar medidas para el manejo o protección de la especie.

## 7 REFERENCIAS

ASA .1999. Ethical Guidelines for Good Research Practice (en línea) Association of Social Anthropologists of the UK and Commonwealth, GB. Consultado el 22 de abril. Disponible en: <http://www.theasa.org/ethics/guidelines.shtml>

Baldwin G. D; Baldwin J. I. 1977. Observations on *Cebus capucinus* in Southwestern Panama. *Primates*, 1(4): 937-941.

Bali, A; Kumar, A; Krishnaswamy. 2007. The mammalian communities in coffee plantations around a protected area in the Western Ghats, India. *Biological Conservation* 139:93-102.

Boubli, J; *et al.* 2012. *Cebus* phylogenetic relationships: a preliminary reassessment of the diversity of the untufted capuchin monkeys. *American Journal or Primatology* 74:381-393.

CEPSA. 2015. Plan de Manejo del Refugio de Vida Silvestre Playa la Barqueta. Autoridad Nacional del Ambiente. Chiriquí. 181 pág. Consultado el 13 de febrero de 2016. Disponible en: [http://www.playalabarqueta.com/refuge/barquetarefuge\\_mgmtplan.pdf](http://www.playalabarqueta.com/refuge/barquetarefuge_mgmtplan.pdf)

Chapman, C. Fedigan, L. 1990. Dietary differences between neighboring *Cebus capucinus* groups: local traditions, food availability or responses to food profitability. *Folia Primatologica* 54:177-186.

Chapman, C. Onderdonk, D. 1998. Forest without primates: primate/plant codependency. *American Journal of Primatology* 45:127–141.

Chapman, C. 1988. Patterns of Foraging and Range Use by Three Species of Neotropical Primates. *PRIMATES*, 29(2): 177-194

Enari, H; Suzuki, T. 2010. Risk of agricultural and property damage associated with the recovery of Japanese monkey populations. *Japón*. 9 pág.

Engeman, R; *et al.* 2010. The economic impacts to commercial farms from invasive monkeys in Puerto Rico. *Crop protection* 29: 401-405

Estrada, A; *et al.* 2012. Agroecosystems and primate conservation in the tropics: a review. *American Journal of Primatology* 74:696-711.

Estrada, A; *et al.* 2005. Valor de algunas prácticas agrícolas para la conservación de poblaciones de primates en paisajes fragmentados en Mesoamérica. *Universidad y Ciencia*, II: 35-44

Estrada, A; Coates-Estrada, R. 1996. Tropical Rain Forest Fragmentation and Wild Populations of Primates at Los Tuxtlas, Mexico. Vol. 17, No. 5, 25 pág.

FCPP. S.F. Especies y subespecies de primates no humanos en Panamá.

Consultado el 28 de enero de 2016. Disponible en:

<http://fcprimatespanama.weebly.com/>

Fedigan L.M. 1990. Vertebrate predation in *Cebus capucinus*: Meat eating in a Neotropical Monkey. *Folia Primatologica* 54: 196–205

Campbell-Smith, G. *et al.* 2010. Research article: local attitudes and perceptions toward crop-raiding by orangutans (*Pongo abelii*) and other nonhuman primates in northern Sumatra, Indonesia. *American Journal of Primatology*. 71:1–11

Harvey, C; *et al.* 2005. Contribution of Life Fences to the Ecological Integrity of Agricultural Landscapes. Department of Agriculture and Agroforestry, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). 111:200-230

INEC. 2016. Superficie sembrada de maíz en la república, por provincia y comarca indígena. Consultado el 20 de marzo de 2016. Disponible en:

<https://www.contraloria.gob.pa/inec/publicaciones/>

INOGO. s.f. Mono Carablanca. Un reporte breve producido por el equipo de Ecosistemas Terrestres de la Iniciativa Osa & Golfito (INOGO). Costa Rica. 10 pág

Jimenez, M; Jiménez, M. G. 2003. Capuchino de Cara blanca *Cebus capucinus*. Consultado el 13 de febrero de 2016. Disponible en:

<http://www.damisela.com/zoo/mam/primates/cebidae/capucinus/index.htm>

Lee, P. Priston, N. s.f. Human attitudes to primates: perceptions of pests, conflict and consequences for primate conservation. Department of Biological Anthropology, University of Cambridge, UK. Pág 23.

Loría, L; Méndez-Carvajal, P. 2014. Observaciones preliminares sobre uso de hábitat del mono cariblanco (*Cebus imitator*) en un cafetal bajo sombra en Chiriquí, Panamá. Resumen. XV Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología. Panamá, República de Panamá.

Loría, L.I. 2015. Antecedentes de uso de hábitat del mono cariblanco (*Cebus imitator*) en plantaciones de café bajo sombra en la provincia de Chiriquí, Panamá. Tesis de Maestría. Santiago, CL, Universidad de Chile. 62 p.

Loría, *et al.* 2016. Preliminary observations of crop-raiding by white-faced monkeys in an agricultural landscape, Chiriqui province, Panama. 12 diapositivas

Mariscal, E. 2012. Informe de consultoría: Causas directas e indirectas de la deforestación y degradación de bosques-cambios de uso de suelo. Panamá.

Consultado el 13 de Febrero de 2016. Disponible en:

[http://www.unredd.net/index.php?option=com\\_docman&Itemid=134&view=download&alias=12368-informe-causas-de-la-deforestacion-pnuma-onu-redd-panama-12368&category\\_slug=panama-186](http://www.unredd.net/index.php?option=com_docman&Itemid=134&view=download&alias=12368-informe-causas-de-la-deforestacion-pnuma-onu-redd-panama-12368&category_slug=panama-186)

Matamoros, Y. 1997. Conservación asesoramiento y manejo planificado para los primates mesoamericanos. Parque zoológico simón bolívar San José, Costa

Rica. Consultado el 20 de febrero de 2016. Disponible en:

<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiKg4ulqoPNAhVDKyYKHVPtA3IQFggcMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.cbsg.org>

Méndez-Carvajal, P. G. 2005. Population study of Azuero howler monkey (*A. p. trabeata*), Herrera, Republic of Panama. Neotropical Primates Journal 13(3):1-6.

Méndez-Carvajal, P. G. 2008. Living fences: a farmer's strategy that keeps the Azuero primates surviving in fragmented habitats. Canopy 6(2):9-11.

Méndez-Carvajal, P; *et al* . 2013. Strategies for the conservation of two critically endangered, endemic primates in Panama. *Primate Conservation* 27:13-21.

Méndez-Carvajal, P. 2011. Population size, distribution and conservation status of howler monkeys (*Alouatta coibensis trabeata*) and Spider Monkeys (*Ateles geoffroyi azuerensis*) on the Azuero Peninsula, Panama. *Primate Conservation* (26):13-25.

Méndez, M. S.f. La contaminación acústica y sus efectos sobre la vida, la salud y la biodiversidad desde el ordenamiento jurídico español. Consultado el 7 de Agosto. Disponible en: <https://www.academia.edu/7402423>

Miambiente. 2015. lista de mamíferos amenazados y endémicos Consultado el 13 de febrero de 2016. Disponible en:

<http://www.miambiente.gob.pa/index.php/especies-en-peligro>

MIDA. S.f. Direccion nacional de agricultura, costo de produccion de 1ha de maiz mecanizado (2013). Consultado el 14 de abril. Disponible en:

<http://www.mida.gob.pa/upload/documentos/costo-maiz-abril-2013.pdf>

MIDA. 2013. Caracterización de la agencia de Alanje Ministerio de Desarrollo Agropecuario Región 1 – Chiriquí Agencia de Extensión Agropecuaria de Alanje. Consultado el 25 de febrero de 2016. Disponible en:

[http://www.mida.gob.pa/upload/documentos/agencia\\_de\\_alanje\(1\).pdf](http://www.mida.gob.pa/upload/documentos/agencia_de_alanje(1).pdf)

Miranda-Jiménez, E. G. y Méndez-Carvajal, P. G. 2012. Conservation of Chiriquí's Squirrel monkey (*Saimiri oerstedii oerstedii*), Chiriqui Province, western Panama. *Canopy* 13(1): 24-26.

Muñoz, D; Estrada, A; Naranjo, E. 2005. Monos aulladores (*Alouatta palliata*) en una plantación de cacao (*Theobroma cacao*) en Tabasco, México: aspectos de la ecología alimentaria Universidad y Ciencia, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco Villahermosa, México. II 35-44. Consultado el 23 de febrero de 2016.

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15421204>

Paterson, et al. 2005. Commensalism and Conflict: the Human-Primate Interface. *American society of Primatologist*. 483.

Rice, R; Greenberg, R. 2000. Cacao Cultivation and the Conservation of Biological Diversity. *Royal Swedish Academy of Sciences*. Vol. 29 No. 3. 173 Pág.

Tweheyo, M; Hill, C; Obua, J. 2005 Patterns of crop raiding by primates around the Budongo Forest Reserve, Uganda. - *Wildl. Biol.* 11(3):237-247

Woodroffe, R; Thirgood, S; Rabinowitz A. 2005. The impact of human-wildlife conflict on natural systems. Cambridge University.

QRS International Pty Ltd. 2012. Nvivo qualitative data analysis Software.

## 8 ANEXOS

### Anexo N°1 MODELO DE ENCUESTA 1.

**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**  
**FUNDACIÓN PRO-CONSERVACIÓN DE PRIMATES PANAMEÑOS**  
**PROYECTO DE CONSERVACIÓN DEL MONO CARBLANCO EN AGROECOSISTEMAS**

#### **ENCUESTA PARA LOS PRODUCTORES DE MAÍZ**

ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN DE LOS PRODUCTORES DE MAÍZ HACIA LA INTERVENCIÓN DE MONO CARIBLANCO (*Cebus imitator*) EN EL DISTRITO DE ALANJE, CHIRIQUÍ

**Encuestadores:** Keneth Morán

Lugar: \_\_\_\_\_ . Corregimiento:

\_\_\_\_\_ .

Fecha: \_\_\_\_\_ . Hora: \_\_\_\_\_ .

**Datos del entrevistado:**

EDAD	GRADO DE INSTRUCCIÓN
15 – 24 años	<b>1. primaria</b>
25 – 40 años	<b>2. secundaria</b>
41- 59 años	<b>3. Universitaria</b>
> de 60 años	

Años de vivir en la comunidad: \_\_\_\_\_. Año de producción del rubro: \_\_\_\_\_.

Nivel de producción

Subsistencia

Industrial

Superficie trabajada \_\_\_\_\_

Rendimiento de maíz por hectárea \_\_\_\_\_

Forma de venta \_\_\_\_\_

**1. Presencia de monos cariblanco en la finca:**

¿Qué tipo de monos ha observado en esta región?

TIPO DE MONO	DESCRIBA COLOR	¿DE QUE SE ALIMENTA?	¿DONDE LO HA VISTO?
Mono tití chiricano			
Mono aullador			
Mono cariblanco			
Mono araña			
Otro			

a) ¿Ha observado monos cariblanco en la finca?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ No sabe \_\_\_\_\_

b) Si la respuesta es Sí, ¿Cuántos individuos ha visto? \_\_\_\_\_.

c) ¿Qué actividades ha visto que realizan los monos?

Alimentación \_\_\_\_\_ Traslado \_\_\_\_\_ Descanso \_\_\_\_\_ Juego \_\_\_\_\_ Otros  
\_\_\_\_\_

d) Si los monos se alimentan, ¿qué consumen?

**2. Interacción mono-cultivo:**

a) ¿Ha observado a los monos cariblanco llegar a sus parcelas sembradas con maíz?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ No sabe \_\_\_\_\_

b) ¿Qué actividades realizan los monos cariblancos en el área sembrada?

Alimentación \_\_\_\_\_ Traslado \_\_\_\_\_ Descanso \_\_\_\_\_ Juego \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

No sabe \_\_\_\_\_

**Especificaciones:**

c) ¿Con qué frecuencia observa a los monos cariblancos en el área sembrada?

Diariamente \_\_\_\_\_ Semanalmente \_\_\_\_\_ Mensualmente \_\_\_\_\_

Rara vez \_\_\_\_\_ No sabe \_\_\_\_\_

Especificaciones:

d) ¿A qué hora del día los monos cariblancos llegan al área cultivada?

6:00 am – 10:00am \_\_\_\_\_ 10:00 am – 2:00 pm \_\_\_\_\_ 2:00 pm – 4:00pm \_\_\_\_\_ No

sabe \_\_\_\_\_

e) ¿En qué etapa del desarrollo del cultivo se observa la interacción de los monos cariblancos con éste?

f) ¿Ha observado daños al cultivo a causa de los monos cariblancos?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ No sabe \_\_\_\_\_

g) ¿Cómo definiría la magnitud del daño en el área sembrada?

Leve \_\_\_\_\_ Moderado \_\_\_\_\_ Severo \_\_\_\_\_ No sabe \_\_\_\_\_

h) ¿El daño observado causa pérdidas en su producción anual?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ No sabe \_\_\_\_\_

Especificaciones:

i) ¿Por qué considera usted que los monos cariblancos llegan a comer maíz?

f) ¿Qué acciones Ud toma para impedir que los cariblancos lleguen al cultivo o coman de estos?

j) ¿Considera usted que la acción tomada tiene consecuencias perjudiciales para la vida y bienestar de los monos cariblancos?

### 3. Contexto espacial del área de cultivo:

a) Distancia entre el área de cultivo y el bosque: \_\_\_\_\_.

b) ¿Cómo está delimitada su finca?

Cercas Vivas	Cercas Muertas	Ninguna

c) ¿Qué especies de árboles utiliza en las cercas vivas?

\_\_\_\_\_

d) ¿ Ha observado a los monos cariblancos utilizar las cercas vivas?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ No sabe \_\_\_\_\_

4. ¿Cree usted que los primates poseen alguna importancia en la naturaleza?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

a) Si la respuesta es Sí. ¿Cuán importante?

Muy poco \_\_\_\_\_ algo importante \_\_\_\_\_ muy importante \_\_\_\_\_

## ANEXO N° 2 MODELO DE ENCUESTA 2.

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
FUNDACIÓN PRO-CONSERVACIÓN DE PRIMATES PANAMEÑOS  
PROYECTO DE CONSERVACIÓN DEL MONO CARBLANCO EN AGROECOSISTEMAS

### ENCUESTA PARA LOS PRODUCTORES DE MAÍZ

ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN DE LOS PRODUCTORES DE MAÍZ HACIA LA INTERVENCIÓN DE MONO CARIBLANCO (*Cebus imitator*) EN EL DISTRITO DE ALANJE, CHIRIQUÍ

Encuestador: Keneth Morán

#### Preguntas sobre la incursión de mono cariblanco:

¿Por cuantos años ha observado este comportamiento en su finca? \_\_\_\_\_

¿Cuáles son las fechas en que usted siembra el maíz? \_\_\_\_\_

#### 1. Disposición a pagar o no por prácticas de manejo sostenible

a) ¿Está dispuesto Usted a implementar prácticas que mejoren el entorno para el mono cariblanco?

Si\_\_\_\_ (ir a la pregunta 2)

No\_\_\_\_ ¿por qué?

---

b) Si usted tiene la oportunidad de implementar estas prácticas ¿cuál sería el motivo de su elección?

- A- Proteger al mono cariblanco para que sea conocido por las futuras generaciones.
- B- Sólo por el interés de saber que existe, aun cuando no tenga la oportunidad de apreciarlos.
- C- Tener la oportunidad de apreciarlos en su hábitat natural.

## 2. Máxima disposición a pagar por prácticas sostenible

### 2.1 ESTABLECIMIENTO DE LINDEROS O ENRIQUECIMIENTO CERCAS VIVAS

Consiste en establecer línea de árboles o enriquecer una cerca viva por medio de la siembra de especies nativas que sean de consumo para el primate.

a) Cuanto está usted dispuesto a pagar por esta práctica, suponiendo que el valor funcionaría para proteger 40 metros lineales de cerca.

Rangos	respuesta
5 balboas	Si lo pago__ no lo pago__
10 balboas	Si lo pago__ no lo pago__
15 balboas	Si lo pago__ no lo pago__
20 balboas	Si lo pago__ no lo pago__
25 balboas	Si lo pago__ no lo pago__
30 balboas	Si lo pago__ no lo pago__
35 balboas	Si lo pago__ no lo pago__
40 balboas	Si lo pago__ no lo pago__

### 3. COSTO DE OPORTUNIDAD POR ALQUILER Y DE USO AGRÍCOLA

#### 3.1 FRANJA DE AISLAMIENTO

Consiste dejar una franja de 30 metros de ancho, desde el límite del bosque hasta las hileras de maíz. El objetivo es dejar un espacio suficientemente largo para que el primate descarte la posibilidad de entrar al cultivo, ya que este considera muy peligroso recorrer la distancia estimada.

c) ¿Está dispuesto Usted a implementar estas prácticas agrícolas?

Si\_\_\_ (ir a la pregunta 2)

No\_\_\_ ¿por qué? \_\_\_\_\_

ANEXO 3. GIRA DE RECONOCIMIENTO. DISTRITO DE ALANJE,  
CORREGIMIENTO DE GUARUMAL. 2016.



ANEXO 4. APLICACIÓN DE ENCUESTA A PRODUCTORES DE MAÍZ.  
GUARUMAL, ALANJE. 2016



ANEXO 6. PARCELA DE MAÍZ CONTIGUA A BOSQUE DE MANGLAR.  
GUARUMAL, ALANJE. 2016.



ANEXO 7. PARCELA DE MAÍZ DONDE SE REPORTÓ INCURSIONES DE C.  
IMITATOR. MEMBRILLAL, GUARUMAL, ALANJE. 2016.



**ANEXO 7. ENTREVISTA CON LOS GUARDAPARQUES DEL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PLAYA LA BARQUETA, ALANJE, 2016.**



**ANEXO 8. APLICACIÓN DE ENCUESTA PRODUCTOR QUE REPORTÓ INCURSIONES DE C. IMITATOR. MEMBRILLAL, GUARUMAL, ALANJE. 2016**



ANEXO 9. ENCUESTA Y DIÁLOGO CON LOS PRODUCTORES DEL SECTOR DE MEMBRILLAL, ALANJE. 2016



ANEXO 10. APLICACIÓN DE ENCUESTA PRODUCTOR QUE REPORTÓ INCURSIONES DE C. IMITATOR. MEMBRILLAL, GUARUMAL, ALANJE. 2016



ANEXO 11. EQUIPO DE ENCUESTA. KENETH MORÁN, ING. LUZ LORÍA.  
2016.



ANEXO 12. INTRODUCCIÓN DEL PROYECTO DE CONSERVACIÓN DEL  
MONO CARIBLANCO EN AGROECOSISTEMAS A PRODUCTOR  
DEL ÁREA. GUARUMAL, ALANJE. 2017.



