

## **Dinámica Poblacional y dieta del *Cebus capucinus* (Primates: Cebidae), en el refugio de vida silvestre Barú, Puntarenas, Costa Rica.**

Mariela Gomez Romero<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Escuela de Biología, Universidad Latina de Costa Rica. San José. [Marielagros1@gmail.com](mailto:Marielagros1@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-5424-820X>

**Enviado:** 24/01/2020 | **Revisado:** 21/04/2020 | **Aceptado:** 08/05/2020

### **Resumen**

En el Refugio de Vida Silvestre Barú se registra la especie de primates *Cebus capucinus*, el mono capuchino de cara blanca y pecho blanco, especie importante para la conservación debido a su papel ecológico como principales dispersores de semillas en sus hábitats. En este estudio se presenta información sobre la ecología y estructura poblacional de la especie, en donde se encontraron 34 individuos. Se localizó las tropas de *Cebus capucinus* y se les dio seguimiento constante durante el día y por observación directa para determinar su densidad la cual fue 7,14 individuos por kilómetro cuadrado (km<sup>2</sup>), con una proporción de individuos estable para el lugar (Chi cuadrado 3.93,  $p > 0.05$ , g.l.=12). Donde se hizo una caracterización de las cuatro tropas encontradas. Igualmente se observó la organización social de los primates para ver cómo actúan con otras especies presentes en los ecosistemas que estos compartían. En cuanto a su dieta mostraron una alta tendencia hacia los insectos y a *Elaeis guineensis* la palma aceitera que además le dan gran utilidad, como lugar de descanso y alimentación, además que estos dos alimentos se encuentran en casi todo el bosque secundario de la reserva. A pesar que estadísticamente no hay una preferencia marcada en cuanto a su alimentación (Kruskal-Wallis  $p = 0,335$ ,  $p > 0.05$ , g.l.=27) en la observación de campo si se logra notar, además de que no se presenta competencia de alimentación entre las especies presentes en el Refugio y no se obtuvieron registros de depredación hacia estos individuos de *Cebus capucinus*.

Palabras clave: Alimentación, *Cebus capucinus*, estructura poblacional, primates, tropas.

En Costa Rica podemos encontrar gran diversidad de primates, siendo de gran atractivo para la población desde niños hasta adultos en general dentro de los Parque Nacionales u otros lugares del país. En la actualidad se estima que la especie de monos más común de ser vista por las personas es el carablanca *Cebus capucinus*, ya que se encuentra en mayor proporción de individuos en Costa Rica como lo describen Chinchilla, Guerrero, Gutiérrez, Sánchez & Campos (2007).

Una de las principales amenazas es la deforestación y transformación de hábitat para actividades agrícolas (Áreas Protegidas y Parques Nacionales de Costa Rica).

Lo que cada vez surgen nuevos cambios de manera acelerada Ramírez & Pineda (2018)

Para el género *Cebus*, *Cebus capucinus*, es el único que lo representa dentro de América Central (Dirzo, North, Almeyda, Morales, Almeyda, Quispe, 2013). La distribución de este primate va desde Honduras hasta Colombia pasando por Nicaragua, Costa Rica y Panamá (Causado et al. 2008). Estos y muchos otros mamíferos son muy propensos a la fragmentación y disminución del hábitat por no ser poblaciones tan voluminosas, poseer gran tamaño y su dieta estar en la cima de la cadena alimenticia (Rodríguez, Villalobos, & Espeleta 2012).

por lo que los hace ser más vulnerables además es una especie que se encuentra en para la especie ya que es considerada en peligro de extinción (IUCN, 2008).

*Cebus capucinus* es una especie que se distingue por ser de cuerpo delgado, un tamaño medio, dimorfismo sexual presente en el grupo donde la hembra conserva un tamaño inferior que el

macho. La coloración de cuerpo es de color negro, pero sus brazos, hombros y parte del pecho es color amarillo claro o blanco junto con rostro y cuello (Vallejo & Boada, 2018). Su cara y frente carecen de pelo por lo desnuda con un tono de color rosa, poseen una cola de color marrón o negra muy fuerte que les permite sujetarse entre las ramas de los árboles. Su peso oscila entre los 2.6 y 3.8 kg, la longitud de su cuerpo es de 32 – 45 centímetros aproximadamente, su cola alcanza de 34 a 55 cm (Long, J. 2009).

La preferencia de hábitat de esta especie es tanto los bosques húmedos, tropicales lluviosos que los bosques secos, ya que, la tendencia a alimenticia es omnívoro, pero la dieta se constituye de algunos frutos, insectos hasta de pequeños mamíferos (Rodríguez et al. 2012). Así mismo el *Cebus capucinus*, mantiene patrones de actividad muy interesantes como reporta Gómez (2009),

Los monos carablanca saben cómo aprovechar y organizar sus horas de la mejor manera para sus actividades ya sea, descanso, forrajeo o reproducción como respuesta a sus necesidades o comportamiento. Por otro lado estudios realizados sobre la densidad poblacional y comportamiento, han aportado mucha información para determinar las tendencias alimentarias de la especie y evaluar si podían implementar medidas de manejo de los recursos (Garcés, Carvajal, Astorquiza, Sánchez & Giraldo, 2013). El objetivo de este trabajo fue caracterizar la dinámica poblacional del *Cebus capucinus*, en el Refugio de Vida Silvestre Barú ubicado en la provincia de Puntarenas, Costa Rica para conocer su abundancia y su tendencia alimenticia en dicho lugar.

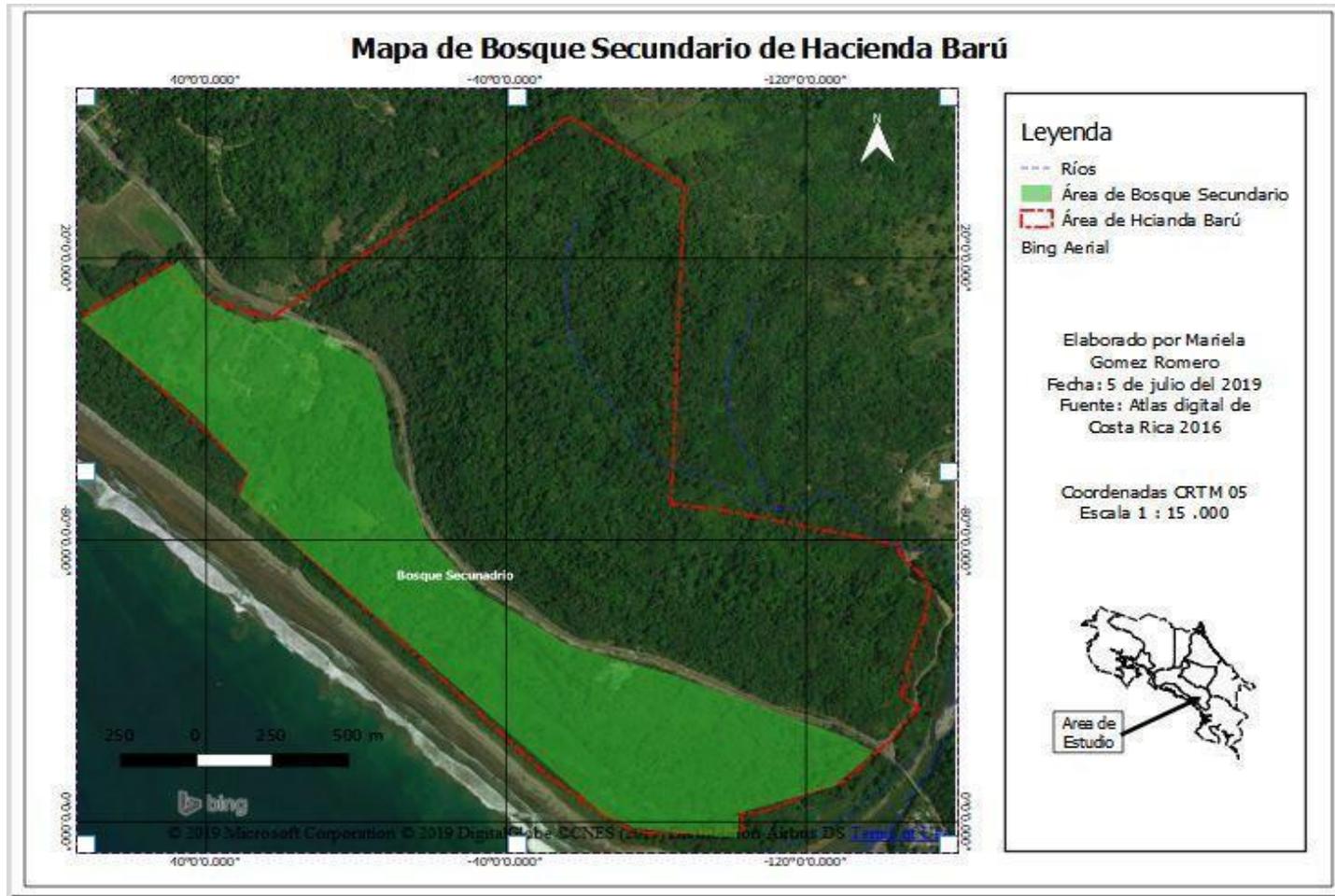
## Materiales Y Métodos

### Área de estudio

El Refugio Nacional de Vida Silvestre (RVS) Hacienda Barú estuvo dedicado a la ganadería y silvicultura o áreas de repasto por los años de 1987, manteniendo los propietarios siempre el cuidado en los diferentes ecosistemas que posee el lugar. En el año 1995 se firma un decreto de ley que convierte a Hacienda Barú en Refugio Nacional de Vida Silvestre “Categoría Mixta” (Hacienda Barú, 2018).

RVS Barú está Ubicado en el Pacífico Sur de Costa Rica ( $9^{\circ}16'18.01''N$  -  $83^{\circ}52'52.35''W$ ) (Fig. 1), colindando con la desembocadura del Río Barú. Posee 330 hectáreas de áreas protegidas, incluyendo tres kilómetros de playa y un kilómetro bordeando el Río Barú. El RVS Barú, contiene una variada y atractiva topografía que llega hasta los 300 msnm y alberga diferentes ecosistemas incluyendo: bosque tropical húmedo de tipo primario y secundario, humedales, manglares y costa (Hacienda Barú, 2018).

Su precipitación varía por mes a lo largo del año, siendo los meses de diciembre a abril los más secos. Las temperaturas son casi las mismas durante casi todo el año, con temperaturas de  $26^{\circ}$  a  $32^{\circ}$  C y mínimas nocturnas de  $21^{\circ}$  C (Ecosistemas de Costa Rica, 2018).



**Figura 1.** Mapa del sitio de muestreo en el refugio de Vida Silvestre Barú, Puntarenas, Costa Rica.

### **Métodos y Toma de datos.**

Los recorridos se realizaron durante los días 19, 20 y 21 de Julio del 2019, en el ecosistema de Bosque Secundario del Refugio de Vida Silvestre Hacienda Barú, durante estos tres días todas las observaciones se llevaron a cabo entre las 05:30 am y las 17:00 pm. En donde se determinó la densidad de los individuos de *Cebus capucinus*, se localizó primeramente la tropa y se la dio seguimiento constante durante el día mientras fue posible ingresar a los sitios donde ellos se introducían en el bosque. Se georreferenció cada punto de detención de los individuos cuando se detuvieron por forrajeo o descanso, esto se efectuó con ayuda de un GSP marca Garmin GPSMAP, facilitados por la Universidad Latina, también se observó detenidamente la organización social de estos individuos entre ellos y su relación con la presencia de otros individuos esto para ver cómo se relaciona la especie.

Además se caracterizó las tropas y sus miembros que la conforman según su sexo, tamaños, estructura de edad (adulto, joven, cría) la cual se llevó a cabo durante todo el recorrido pero también con ayuda de unos binoculares marca Bushnell, también facilitados por la Universidad Latina y se tomaron fotos con la cámara de 16 megapíxeles del celular, cada observación de *Cebus capucinus* se tabulo en la libreta de campo, registrando la hora del encuentro, el número de individuos observados, el sexo a la medida que fue posible identificarlos, edad (adulto, joven o cría) y la actividad realizada en el momento (Forrajeo, descanso o reproducción).

Para el forrajeo se identificó la especie del cual se alimenten ( Anexos, Tabla 1), de tal forma que se usaron las guías de identificación: Plantas of Costa Rica (Willow Zuchowski,) , Árboles de Costa Rica Trees of Costa Rica, Vol. 3 (Nelson Zamora, Quírico Jiménez, Luis J. Poveda Claudia Aragón), independientemente se usó la aplicación Plantnet para la identificación de la especies, además durante los seguimientos se trató de reconocer la estructura de los grupos considerando el número de hembras, machos, adultos, jóvenes y crías presentes por tropa (Williams & Vaughan, 2001).

Para los análisis estadísticos la densidad poblacional de *Cebus capucinus* se calculara tomando en cuenta el recorrido total realizado por los individuos el cual quedara registrado en el GPS. Se extraerán los datos obtenidos de este dispositivo, y a partir de ahí se establecerá cuantos individuos fueron encontrados por kilómetro recorrido o el total de distancia recorrido en el bosque secundario.

Se contabilizaran los individuos encontrados e identificados por sexo (macho y hembra) y se aplicara una prueba T independiente para saber si hay diferencias significativas o no, asimismo se aplicara una prueba Chi-cuadrado para saber cuáles seria las proporciones de individuos ideales para dicho lugar según lo muestreado, además se aplicara una prueba Anova en cuanto la tendencia alimentaria de los individuos, para definir cuál es su alimentación y se determinara porcentualmente de cual especie se alimentan en mayor cantidad y se graficara, todas estas pruebas mencionadas anteriormente se realizaran con el programa Past versión 3.25 ( Hammer, Harper y Ryan, 2001).

## Resultados

Todos los recorridos se realizaron por los diferentes senderos que se encuentran en el Refugio Barú los cuales fueron los siguientes: Sendero Pizote, Sendero Saíno, Sendero Refugio ubicado en la entrada principal del lugar y Sendero Mangle. Por lo que a las tropas encontradas en estos senderos se les nombra según el sendero que se recorría en el momento de encuentro.

### Caracterización de las tropas

Se lograron identificar cuatro tropas de *Cebus capucinus*, para un total de 34 individuos encontrados. La primera tropa encontrada fue la tropa Pizote, en esta tropa se observan 14 individuos, los cuales se identificaron dos machos alfa, estos caracterizados por su mandíbula prominente y hombros más corpulentos (Anexos), dos hembras, una con una cría y la otra contaba con dos crías, un macho juvenil y seis juveniles los cuales fue difícil determinar el sexo. La segunda tropa identificada fue la tropa Refugio, esta se encontraba cerca de los alrededores de las instalaciones del RVS Barú. Esta tropa cuenta con ocho individuos, de los cuales se lograron identificar un macho alfa, una hembra junto con su cría, un macho adulto y cuatro juveniles que no se logró identificar su sexo.

La tercera tropa encontrada identificada como tropa Mangle, esta se localiza en los alrededores del ecosistema tipo Manglar, con siete individuos, de los cuales se identificaron un macho alfa, un macho adulto, una hembra y cuatro juveniles sin ser posible la identificación del sexo, además esta tropa no contaba con ninguna cría.

La cuarta y última fue la tropa Saíno, en esta se lograron observar únicamente cinco individuos, logrando identificar a un macho alfa, una hembra y tres juveniles sin sexo identificado (Cuadro 1).

---

**CUADRO 1**

Número y clasificación de individuos de *Cebus capucinus* encontrados en el bosque secundario del refugio de vida silvestre Barú.

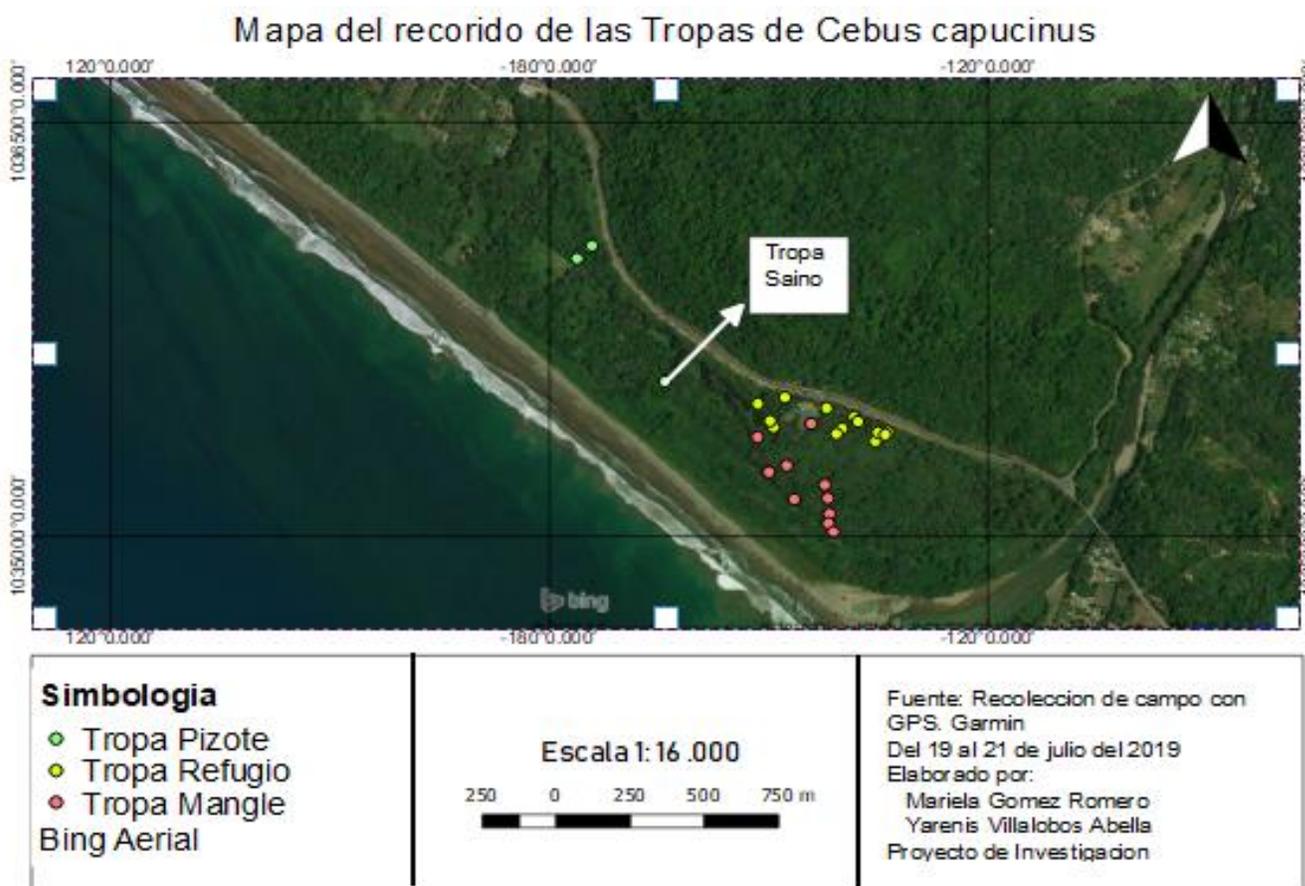
---

<b>Tropa</b>	<b>Machos</b>	<b>Hembras</b>	<b>Juveniles</b>	<b>Crías</b>	<b>Número total de individuos</b>
Pizote	2	2	7	3	14
Refugio	2	1	4	1	8
Mangle	2	1	4	0	7
Saíno	1	1	3	0	5
Porcentaje	20%	15%	53%	12%	34

---

## Densidad Poblacional

La tropa Pizote realizó un recorrido de un kilómetro, está no recorre muchos metros durante el día asimismo regresando por la tarde a su lugar de encuentro. La tropa Refugio fue la que obtuvo mayor desplazamiento está recorrió 2,26 kilómetros, la tropa Mangle obtuvo una distancia de 1.5 kilómetros, y por último la tropa Saíno no se obtuvo registro de su recorrido ya que esta fue observada por la tarde del último día de muestreo y se encontraban ya descansando (Fig. 2). Se obtiene un área total recorrida de 0.00476 km<sup>2</sup>, lo que nos da un resultado para la densidad de 7,14 ind/km<sup>2</sup>. Además en cuanto a la proporción de individuos esta población se encuentra en buenas condiciones (Chi cuadrado 3.93,  $p > 0.05$ ,  $g = 12$ ).



**Figura 2.** Mapa de referencia de los puntos de avistamiento de las tropas de *Cebus capucinus* en el Refugio de Vida Silvestre Barú.

## Organización social

La mayoría de los individuos de *Cebus capucinus* principalmente los machos alfa de cada tropa se mostraron muy agresivos ante la presencia del humano, mostrando conductas como lanzar ramas de los árboles hacia la persona, se hacía notar el estrés que les producía la presencia de nosotros ante ellos durante los muestreos.

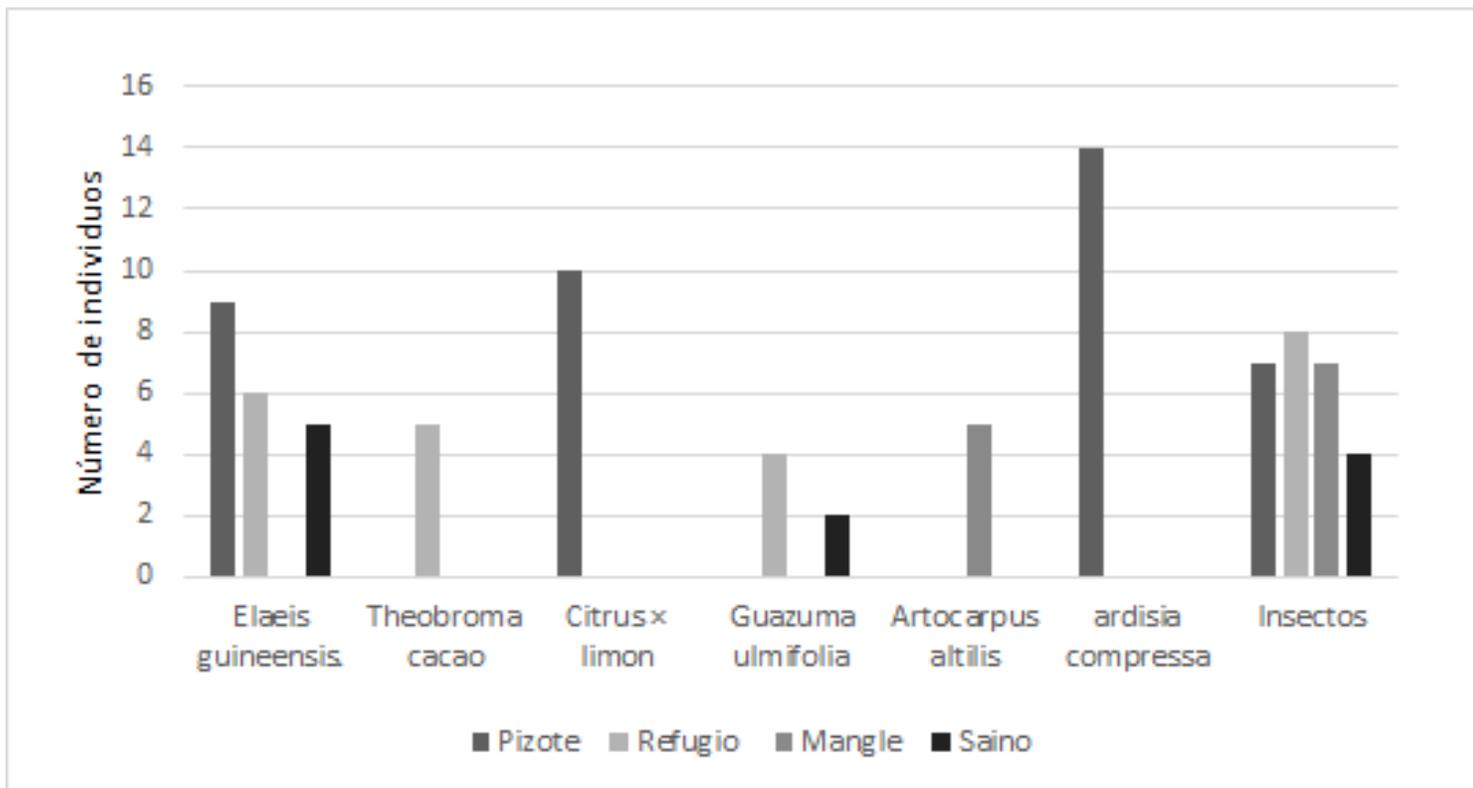
Además, se encontraron otras especies presentes junto a dos tropas la cuales fueron la tropa Saíno en donde se hallaban compartiendo un árbol junto con un pizote, *Nasua narica*, pero estos individuos no mostraron ninguna conducta agresiva hacia el pizote, y tampoco se muestra que tengan competencia en cuanto a la alimentación.

En cuanto la tropa Refugio se observa la presencia de una guatusa *Dasyprocta punctata*, esta se encontraba alimentándose del fruto de palma sin verse afectada por la presencia de los primates, además también se observó una pava *Crax rubra*, caminando sobre el sotobosque, pero de igual manera no hay ninguna reacción de los individuos de *Cebus capucinus* hacia ella.

## Alimentación

Los individuos mostraron dos picos de alimentación los cuales fueron de 6:00 am hasta las 11:00 am y de las 15:00 pm a 17:00 pm para ya luego ir a descansar.

En cuanto a la identificación de la elección de alimento de la especie *Cebus capucinus*, se observa una gran preferencia por parte de la tropa Pizote del fruto del *Ardisia compressa* un árbol con un fruto rojo pequeño, en el cual pasaban la mayor parte del tiempo de forrajeo, aparte que también se alimentaba de sus hojas. Otra especie de la cual se mantenían constantemente alimentándose la mayoría de las tropas fue de la palma aceitera *Elaeis guineensis*. Además, observamos que la dieta de las tropas en el RVS Barú, se basa en frutos de cacao, *Theobroma cacao*, hojas, frutos de limón, *Citrus x limon*, frutos de Guácimo *Guazuma ulmifolia*, y fruta de pan *Artocarpus altilis*. También se les observó que bajaban de los árboles y caminaban en el sotobosque juntando hojas secas, revisando si presentaban algunos insectos, lo mismo realizaban con algunos hongos, pero estos no lo consumían, solo observaban si contenía algún pequeño insecto del cual pudieran alimentarse. En la tropa Mangle se logró observar que los primates introducían las manos en el agua del manglar, lo que podría ser que atraparan algunos insectos, ya que revisaban su mano y comían de ella. Las tropas *Cebus capucinus* no presenta ninguna preferencia en cuanto alimentación (Kruskal-Wallis  $p=0,335$ ,  $p>0.05$ , g.l.=27), pero cada tropa de lo que más se alimentaba era de insectos (fig 2), ya que es el tipo de alimento que se encuentra en todos los lugares de la reserva.



**Figura 3.** Alimentación de las tropas de *Cebus capucinus* en el Refugio de Vida Silvestre Barú.

### Discusión

Un estudio realizado por Tinsley, E. et al. (2019) en Taboga, Costa Rica, sobre la densidad de *C. capucinus* en fragmentos de bosque seco, encontró una proporción de 16% para machos, 26% para hembras, un 40% para juveniles y un 18% para crías, teniendo un total de 62 individuos. Otro estudio es el realizado por Henry Quesada (2016) en RVS Barú, encontró una proporción de un 13% para machos, un 30% para hembras, un 53% para juveniles y un 5% para crías, obteniendo un total de 40 individuos. Estos estudios concuerdan con los resultados obtenidos ya que se encuentran mayor cantidad de juveniles en la población de *Cebus capucinus* de RVS Barú, además que la proporción de juveniles se ha mantenido estable desde el 2016 hasta la actualidad en dicha área de estudio. También de que cada tropa de monos varía desde los 5 hasta los 20 individuos aproximadamente (Thomas, 2018), y las tropas de RVS Barú andan alrededor de este rango. Un dato que llama la atención es que comparando con la cantidad de individuos de *Cebus capucinus* en el 2016 y en el año actual hay una diferencia de seis individuos esto puede ser posible como lo expone Linda Fedigan & Katharine Jack (2004) que los machos de esta especie tienden a migrar hacia sitios nuevos y liderar nuevas tropas lo que podría afectar a sus antiguas tropas.

La densidad poblacional del *C. capucinus* en RVS Barú es normal y estable, ya que densidades registradas para los *Cebus capucinus* es de 5 a 50 ind/km<sup>2</sup> (Vallejo, A.F. & Boada, C. 2018).

Además, que los *Cebus capucinus* suelen recorrer distancias diarias de uno a tres kilómetros (Calle C. A, 2011). Un estudio realizado por Jaime De La Ossa, Silvia Galván-Guevara y por Alirio Fajardo-Patiño, en Colombia sobre primates demostraron que los *C. capucinus* tuvieron una densidad poblacional de 13 ind/km<sup>2</sup>, donde su área de estudio fue de 46,58 ha (0.4658 km<sup>2</sup>). En un bosque andino de Colombia, Néstor Roncancio Duque, Carolina Gómez-Posada (2009), realizaron un estudio sobre la densidad poblacional de dos especies de primates el *Alouatta seniculus* y el *Cebus capucinus*, donde obtuvieron una densidad de 13,5 ind/km<sup>2</sup> del *C. capucinus*.

Normalmente comparten todo el bosque secundario con las demás tropas y esta especie no es de desplazarse mucho. Según Lucía Herrera & Margaret Crofoot (2013) las tropas de monos carablanca no se movilizan a territorios ajenos al de ellos. Debido que se pueden topar con otras tropas y los enfrentamientos suelen ser muy violentos, quedando con heridas graves o incluso la muerte, por ello tienden a evadir territorio de otras tropas.

El comportamiento social de los primates ha sido analizado debido a su importancia en la estructura y mantenimiento de los grupos, y en el desarrollo de ciertas habilidades y conductas individuales (Visalberghi & Addessi 2000) y a que es muy sensible a los cambios en el ambiente externo e interno (Hosey 2005). En cuanto a los individuos encontrados en el RVS Barú presentaron un comportamiento muy agresivo ante la presencia de las personas mientras se realizan los muestreos. Lo cual es una conducta que llama la atención ya que, en otros lugares de mayor entrada de turismo estos se muestran muy amigables con las personas (Rodríguez, 2013).

Pero el comportamiento observado concuerda con lo mencionado por López & Tárano, (2008) en una investigación del *cebus capucinus* en tres exhibiciones zoológicas de Caracas, Venezuela donde la especie se mostró conductas de empujarse, perseguir, y hasta morderse uno de otro, caso similar a lo que sucedió con estos individuos en Barú al sentir un ambiente interno (Hosey 2005) estresado ellos empezaron a lanzar palos, emitir sonidos que hacía que toda la tropa se agrupara simulando defensa para los más pequeños (Calle,2011). menciona en un estudio de liberación de primates realizado en Medellín, Colombia en el cual los individuos de *Cebus c.* se muestran muy agresivos entres machos alfas de diferentes tropas, aun siendo la misma especie la razón es por la competencia en cuanto la reproducción.

En cuanto a la relación otras especies como lo fueron *Nasua narica* pizote, *Dasyprocta punctata* guatusa, y una *Crax rubra* pava, los primates *no* muestran ninguna molestia. Como lo comenta Gron (2009) en la caracterización que le hace a especie de *Cebus capucinus* en Las Hojas Informativas del Primate es una especie que se muestra tranquila ante la presencia de otros animales. Sus depredadores son principalmente el águila harpía, el águila crestada, el jaguar, el puma y reptiles (Ticopedia,2003), aunque en el RVS Barú no obtuvo reporte de ningún caso de depredación.

Las tropas encontradas en el RVS Barú cuentan con una alimentación vegetal muy variada. Algo común de la especie, pero también es muy normal que se alimenten de insectos como lo comenta Rodríguez et al. (2012) en un estudio realizado en el Refugio de Vida Silvestre Privado Nogal, Sarapiquí, Heredia, Costa Rica donde *Cebus capucinus* mostró una dieta inclinada hacia los insectos hasta de pequeños mamíferos y así se les observó a estos individuos de todas las tropas en general hacerlo en gran cantidad de veces cuando bajaban al sotobosque lo cual se confirma con lo expone Gómez (2009) que la dieta de estos primates se compone de 60.8% de insectos. Además, una de las especies vegetales de la cual se alimentaban constantemente de la fruta de palma aceitera *Elaeis guineensis*, como argumenta Garcés et al. (2013) en una especie que a pesar de ser una especie introducida en Costa Rica es de gran preferencia tanto para la alimentación y el descanso de *Cebus capucinus*. En cuanto a la organización a la hora de alimentarse por lo general, los primates de hábitos diurnos presentan dos picos principales de alimentación: al final del día, ya que se preparan para pasar la noche; y en la mañana, luego del prolongado descanso nocturno Gómez (2009) Méndez & Carvajal (2012). Ellos no lo hacen de

forma solitaria. Visalberghi & Addessi (2000), argumenta que estando en grupos la facilitación social de la alimentación es una forma más rápida de superar la neofobia y solo la facilitación social de comer lo que los demás están comiendo puede considerarse una forma segura de aprender sobre una dieta segura. Cabe mencionar que se observaron excretas de la especie y se muestran gran contenido de semillas de los frutos que estos se alimentan, por ser una especie dispersora de semillas (Serrano,2015).

### Conclusión

Hemos logrado distinguir las ropas en RVS Barú cumpliendo así el objetivo, aunque fue complicado la identificación ya que los *C. capucinus* se mantienen en la copa de los árboles o en zonas con mucha vegetación lo que dificulta la observación de estos. Aunque se nota una baja cantidad de individuos de *Cebus capucinus*, esto puede ser por causa de las migraciones hacia otras tropas que realiza los machos, ya que a la otra que migran otros machos toman el mando y esto puede ser un factor influyente en dicho pequeño declive.

La densidad poblacional de *Cebus capucinus* se encuentra en buenas condiciones. Su recorrido por área es el adecuado ya que, al ser una especie de primate que no se movilice mucho, pero tiende a ser muy activo en el área de estudio, la mayoría de las tropas se mantenían de constante movimiento, pero su tiempo de forrajeo y descanso suelen ser muy largos.

En cuanto a su organización social de cómo interactúa *Cebus capucinus* ante la presencia de otras especies en su hábitat, no presentan ninguna conducta en contra hacia ellas. Se manifiestan muy sociales entre ellas por lo que pueden permanecer en el mismo sitio compartiendo el mismo alimento sin ningún problema. Por otro lado el comportamiento agresivo de *cebus capucinus* es en presencia del ser humano, ya que en ocasiones estos los han agredido o han perturbado su ambiente afectándolos tanto a su hábitat como a su alimentación.

Los picos de alimentación de las tropas fueron en horas de la mañana 6:00 am hasta las 10:00 am por lo que después se mantenían en descanso y los juveniles en constante actividad, posteriormente en horas de la tarde había otro pico de forrajeo en la cual se dirigían a los árboles para luego descansar en él. Algunas tropas tienen su lugar ya determinado para dormir como lo hizo la tropa Pizote se dirigió a los árboles en fruto *Ardisia compressa* de los cuales se alimentó durante las primeras horas de la mañana, y por la tarde regreso a él para descansar. El consumo de frutos se alterna con períodos de altos forrajeo de artrópodos (insectos) en el sotobosque, ya que las otras tres tropas también presentaron una alta preferencia de artrópodos para su alimentación, la palma africana *Elaeis guineensis* también fue de preferencia para alimentarse de su fruto y usaron la palma para descansar, se alimentaron de otras plantas y frutos, pero en mayor cantidad fue de insectos y *Elaeis guineensis*.

## Anexos



**Imagen 1.** Individuos en defensa en el momento del muestreo.



**Imagen 2.** Macho alfa de *Cebus capucinus*

### Referencias Bibliográficas

- Áreas Protegidas y Parques Nacionales de Costa Rica. (2013) El inteligente y ágil Cariblanco es el mono que más fácilmente se puede observar en las áreas silvestres protegidas. Obtenido de <https://areasyparques.com/peligroextincion/mamiferos14/file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Escritorio/702-1461-1-PB.pdf>
- Causado J., Cuarón A.D., Shedden A., Rodríguez-Luna E. & De Grammont P.C. (2008) *Cebus capucinus*. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2.: 6. Obtenido de <http://www.iucnredlist.org/details/40020/0>
- CALLE, C. A. (4 de Noviembre de 2011). *Cebus capucinus (mico maicero o cariblanco) Liberación y Seguimiento*. Obtenido de Corantioquia: [http://www.corantioquia.gov.co/ciadoc/FAUNA/AIRNR\\_CN\\_8883\\_2011.pdf](http://www.corantioquia.gov.co/ciadoc/FAUNA/AIRNR_CN_8883_2011.pdf)
- Cuarón, AD, Morales, A., Shedden, A., Rodríguez Luna, E. & de Grammont, PC 2008. *Cebus capucinus ssp capucinus. La Lista Roja de la UICN de Especies Amenazadas 2008* Obtenido de <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T43934A10841636>
- Crofoot, L. L.-M. (2013). Los monos Cariblanco *Cebus Capucinus*. ¿Por qué usan poco las zonas compartidas de sus áreas de acción? Obtenido de UC Davis: [http://crofoot.ucdavis.edu/uploads/5/2/9/1/52914015/herrera\\_crofoot\\_2014.pdf](http://crofoot.ucdavis.edu/uploads/5/2/9/1/52914015/herrera_crofoot_2014.pdf)
- Chinchilla, M. Guerrero, M. Gutiérrez, G. Sánchez, R. Valerio, I. (2007). Parásitos en monos carablanca *Cebus capucinus* (Primates: Cebidae) de Costa Rica, Parasitol Latinoam 62: 170 – 175. Obtenido de <https://www.bvs.sa.cr/articulosexternos/art14.pdf>
- Dirzo. et al.(2013). Mono carablanca. inogo.info. Obtenido de <http://www.inogo.info/ecoterr/especies-indicadores/mono-carablanca>
- Elizabeth Tinsley Johnson, M. E. (Julio de 2019). High density of white-faced capuchins (*Cebus capucinus*) and habitat quality in the Taboga Forest of Costa Rica. Obtenido de Biorxiv: <https://www.biorxiv.org/content/biorxiv/early/2019/07/04/692293.full.pdf>
- Fedigan, Linda & Jack, Katharine. (2004). The Demographic and Reproductive Context of Male Replacements in *Cebus Capucinus*. Obtenido de ResearchGate: [https://www.researchgate.net/publication/233611762\\_The\\_Demographic\\_and\\_Reproductive\\_Context\\_of\\_Male\\_Replacements\\_in\\_Cebus\\_Capucinus](https://www.researchgate.net/publication/233611762_The_Demographic_and_Reproductive_Context_of_Male_Replacements_in_Cebus_Capucinus)
- Garcés, M. Carvajal, P. Astorquiza, J. Sánchez, E. & Giraldo, A. (2014). Densidad y estructura poblacional de *Cebus capucinus curtus* (Primates: Cebidae) y *Bradypus variegatus gorgon* (Pilosa: Bradypodidae), en Isla Gorgona, Colombia. Revista Biología Tropical .Vol. 62 .447-456. Obtenido de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/rbt/v62s1/a33v62s1.pdf>
- Gómez, C. (2009). Patrón de actividad y de alimentación de un grupo aprovisionado de *Cebus apella* en un bosque húmedo tropical (meta, Colombia). Boletín Científico Centro de Museos Museo de Historia Natural. 13 (1): 49 – 62. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/bccm/v13n1/v13n1a03.pdf>
- GÓMEZ-POSADA, C. (2012). *Dieta y comportamiento alimentario de un grupo de mico maicero Cebus apella de acuerdo a la variación en la oferta de frutos y artrópodos, en la Amazonía colombiana*. Obtenido de Scielo: <http://www.scielo.br/pdf/aa/v42n3/a08v42n3.pdf>
- Gron, K. (2009). *Los monos capuchinos* . Obtenido de Primates Info Net: [http://pin.primate.wisc.edu/factsheets/spanish/tufted\\_capuchin/behav](http://pin.primate.wisc.edu/factsheets/spanish/tufted_capuchin/behav)

- Hosey, G.R. (2005). How does the zoo environment affect the behaviour of captive primates? *Appl. Anim. Behav. Sci.* 90: 107-129. Extraído de [https://www.jennifervonk.com/uploads/7/7/3/2/7732985/hosey\\_2005.pdf](https://www.jennifervonk.com/uploads/7/7/3/2/7732985/hosey_2005.pdf)
- Hacienda Barú. (2018). [haciendabaru.org](http://haciendabaru.org/). Obtenido de <http://haciendabaru.org/> <https://ecosistemasdecostarica.blogspot.com/2018/06/refugio-nacional-de-vida-sivestre-finca.html>
- Jaime De La Ossa, S. G.-G.-P. (2013). *Densidad, composición de grupo y distribución vertical de primates simpátricos en un bosque de galería fragmentado, Colosó, Sucre - Colombia*. Obtenido de Revistas udca: <https://revistas.udca.edu.co/index.php/ruadc/article/view/874>
- López, M.C & Tárano, Z. (2008). Comportamiento social del mono capuchino común *Cebus olivaceus* (Primates: Cebidae) en tres exhibiciones zoológicas de Caracas, Venezuela. *Revista de Biología Tropical*, Vol. 56 (3): 1503-1520. Extraído de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/rbt/v56n3/art40v56n3.pdf>
- Méndez-Carvajal P (2012) Population Study of Coiba Howler Monkeys (*Alouatta coibensis coibensis*) and Coiba Capuchin Monkeys (*Cebus capucinus imitator*), Coiba Island National Park, Republic of Panamá. *J Primatol* 1:104. Obtenido de <http://dro.dur.ac.uk/15650/1/15650.pdf>
- Néstor Roncancio Duque, C. G.-P. (1 de diciembre de 2009). *Sympatric Alouatta seniculus and Cebus capucinus in an Andean Forest Fragment in Colombia: A Survey of Population Density*. Obtenido de BioOne Complete: <https://bioone.org/journals/Neotropical-Primates/volume-16/issue-2/044.016.0201/Sympatric-Alouatta-seniculus-and-Cebus-capucinus-in-an-Andean-Forest/10.1896/044.016.0201.full>
- Quesada, H. (2016). *Dinámica poblacional de Cebus capucinus (Primates: Cebidae) durante la estación seca, en el Centro de Investigación Biológica Hacienda Barú, Dominical, Costa Rica*. Dominical, Puntarenas, Costa Rica .
- Ramírez, A. Pineda, R. (2018). Ecología y Conservación de Fauna en Ambientes Antropizados. Red Temática Biología, Manejo y Conservación de Fauna Nativa en Ambientes Antropizados. 403 pág. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/322694762\\_Efectos\\_antropogenicos\\_sobre\\_las\\_poblaciones\\_de\\_megafauna\\_acuatica\\_del\\_Caribe\\_Mexicano](https://www.researchgate.net/publication/322694762_Efectos_antropogenicos_sobre_las_poblaciones_de_megafauna_acuatica_del_Caribe_Mexicano)
- Rodríguez, J., Villalobos, F. & Gutiérrez, G.(2012). Viabilidad poblacional de *Alouatta palliata* (Primates: Atelidae) y *Cebus capucinus* (Primates: Cebidae) en el Refugio de Vida Silvestre Privado Nogal, Sarapiquí, Heredia, Costa Rica. *Revista Biología Tropical*. Vol. 60 (2): 809-832. Obtenido de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/rbt/v60n2/a24v60n2.pdf>
- Rodríguez Santos, E. (2013). Impacto del turismo en el comportamiento del mono carablanca (*Cebus capucinus*, Linnaeus, 1758) en el Parque Nacional Manuel Antonio, Costa Rica. Tesis (maestría académica en biología)--Universidad de Costa Rica. Sistema de Estudios de Posgrado, 2013. Extraído de <http://www.kerwa.ucr.ac.cr/handle/10669/75146>
- Serrano, L. (2015). Estudio a largo plazo de la ecología alimentaria y dispersión de semillas por monos cariblanco (*Cebus albifrons versicolor* Pucheran, 1845) en un fragmento de bosque húmedo tropical en Santander, Colombia. Universidad del Tolima facultad de ciencias programa de biología Ibagué Tolima. (Tesis). Obtenido de [http://repository.ut.edu.co/bitstream/001/2237/1/LEIDY%20JOHANNA%20SERRANO%20CA%20C3%83%E2%80%98ON\\_versi%C3%83%C2%B3n%20aprobada.pdf](http://repository.ut.edu.co/bitstream/001/2237/1/LEIDY%20JOHANNA%20SERRANO%20CA%20C3%83%E2%80%98ON_versi%C3%83%C2%B3n%20aprobada.pdf)
- Ticopedia. (2003). *Cebus capucinus*. Obtenido de Ticopedia: [https://ticopedia.fandom.com/wiki/Cebus\\_capucinus](https://ticopedia.fandom.com/wiki/Cebus_capucinus)
- Thomas, M. E. (18 de noviembre de 2018). *Comportamiento y alimentación del mono cariblanco*. Obtenido de MisAnimales: <https://misanimales.com/comportamiento-y-alimentacion-del-mono-cariblanco/>
- Vallejo, A.F. & Boada, C. 2018. *Cebus capucinus* En: Brito, J., Camacho, M. A., Romero, V. Vallejo, A. F. (eds). *Mamíferos del Ecuador*. Versión 2018.0. Museo de Zoología,

Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Obtenido de <https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb/FichaEspecie/Cebus%20capucinus>  
Visalberghi, E. & E. Addessi. 2000. Seeing group members eating a familiar food enhances the acceptance of novel foods in capuchin monkeys. Anim. Behav. 60: 69-76 Extraído de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10924205>

### **Agradecimientos**

A nuestra profesora Esmeralda Arévalo Huezo por su disposición, guía y compromiso al momento de ayudarnos a la elaboración del proyecto. A mi compañera Yarenis Villalobos Abella por la entrega y adaptación del proyecto y al administrador del Centro de Investigación Biológica Hacienda Barú Ronald Villalobos H. por facilitar el lugar para mi trabajo y brindarme información necesaria de la especie.