

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DE LOS PATRONES DE UTILIZACIÓN  
DE *iguana iguana* (IGUANA) DURANTE SU ÉPOCA REPRODUCTIVA  
EN EL MUNICIPIO DE SAN LUIS DE SINCE (SUCRE)

JOSÉ ALFREDO DE LA OSSA VILLALBA  
ALBERTO PIRAQUIVE FLÓREZ

UNIVERSIDAD DE SUCRE  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA  
SINCELEJO  
2001

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DE LOS PATRONES DE UTILIZACIÓN  
DE *iguana iguana* (IGUANA) DURANTE SU ÉPOCA REPRODUCTIVA  
EN EL MUNICIPIO DE SAN LUIS DE SINCE (SUCRE)

JOSÉ ALFREDO DE LA OSSA VILLALBA  
ALBERTO PIRAQUIVE FLÓREZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar  
al título de Zootecnista

Director:

JAIME DE LA OSSA V.

Doctor en Ciencias Biológicas

UNIVERSIDAD DE SUCRE  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA  
SINCELEJO  
2001

Únicamente los graduados son responsables de las ideas expuesta  
en el presente trabajo

"Con frecuencia, no es la utilización de los recursos naturales, sino la forma en que el hombre hace su aprovechamiento, lo que determina el impacto sobre la vida silvestre".

Yoakum, 1980.

Nota de Aceptación

---

---

---

---

Jurado

---

Jurado

---

Jurado

Sincelejo, noviembre de 2001

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores expresan sus más sinceros agradecimientos a:

La Universidad de Sucre, por abrirnos las puertas del conocimiento.

Jaime de la Ossa, docente de la Universidad de Sucre y director de la presente investigación, por su apoyo, fundamental para la ejecución del presente trabajo.

Stella Patricia de la Ossa, por su valiosa colaboración.

A todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron en la realización de este trabajo.

## DEDICATORIA

*A Dios, por ser mi guía y mi luz.*

*A mi madre Dalys, por su amor, dedicación y esfuerzo.*

*José Alfredo*

*A Dios, por el don de la vida y la sabiduría.*

*A mi madre Madys, por ser la pieza fundamental en el logro de esta meta.*

*Alberto*

## CONTENIDO

RESUMEN .....	10
1. OBJETIVOS.....	12
1.1 OBJETIVO GENERAL.....	12
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	12
2. AREA DE ESTUDIO .....	13
2.1 ASPECTOS GEOGRÁFICOS .....	14
2.2 VEGETACIÓN.....	14
2.3 FAUNA .....	14
2.4 CLIMATOLOGÍA.....	15
2.5 HIDROLOGÍA.....	15
2.6 ECONOMÍA .....	16
2.7 EDUCACIÓN .....	16
2.8 SALUD.....	16
2.9 SANEAMIENTO BÁSICO .....	17
3. METODOLOGÍA .....	18
3.1 CONTEXTO DE LA ESPECIE .....	19
4. RESULTADOS.....	27
4.1 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS .....	27
4.1.1 Fuerza de trabajo.....	27
4.2 PATRONES DE UTILIZACIÓN.....	29
5. DISCUSIÓN .....	32
CONCLUSIONES .....	40
RECOMENDACIONES.....	41
BIBLIOGRAFÍA .....	42
ANEXOS .....	45

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Resultado de la entrevista .....	27
Tabla 2. Actividad laboral realizada en el municipio de San Luis de Sincé. ....	27
Tabla 3. Ingreso mensual de los participantes en el comercio de productos de <i>Iguana iguana</i> . ....	28
Tabla 4. Grado de escolaridad de los participa el proceso de comercialización de <i>Iguana iguana</i> .....	28
Tabla 5. Sexo y edad de los participantes en el proceso de comercialización de los productos de <i>Iguana iguana</i> . ....	29
Tabla 6. Cantidad de huevos logrados por <i>Iguana iguana</i> , cazada durante la temporada reproductiva del 2001. ....	29
Tabla 7. Cantidad de huevos obtenidos durante la temporada reproductiva del 2001 y destino del proceso. ....	30
Tabla 8. Ingresos por comercialización de huevos de <i>Iguana iguana</i> , durante la temporada reproductiva del 2001. ....	30

## RESUMEN

El presente trabajo permitió diagnosticar y evaluar los patrones de utilización de *iguana iguana* (iguana verde) en el municipio de San Luis de Sincé (Sucre). Para la toma de información se utilizó el método de encuesta directa; el cálculo de la muestra se realizó según Martínez (1998) y Hernández (1998), con un margen de error del 5.0% concordando con los lineamientos de Norman y Streiner (1996). El análisis de la información se realizó a través del paquete estadístico Epi - Info versión 6.0, los resultados fueron analizados de manera cualitativa confrontados con la literatura disponible. Se determinó que en el municipio de San Luis de Sincé el principal patrón de utilización de *iguana iguana* es el consumo de su huevo, siendo su comercialización una fuente importante en la economía de los pobladores, realizándose una extracción de 1.265.100 huevos de iguana que corresponde a un promedio de 35.940 hembras sacrificadas en la temporada del 2001.

## ABSTRACT

The present work allowed to diagnose and to evaluate the patterns of use of *Iguana iguana* (green iguana) in the municipality of Sincé (Sucre). For the taking of information the method of direct survey was used; the calculation of the sample was carried out according to Martínez (1984) and Hernández et al (1998), with a margin of error of 5.0% agreed with Norman limits and Streiner (1996). The analysis of the information was carried out through the statistical package Epi - Info version 6.0, the results were analyzed in qualitative way confronted with the available literature. It was determined that in the municipality of Sincé the main pattern of use of *Iguana iguana* is the consumption of its eggs, being its commercialization an important source in the economy of the residents, being carried out an extraction of 1.265.100 iguana eggs that corresponds to an average of 35.940 females sacrificed in the season of 2001.

## 1. OBJETIVOS

### 1.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar los patrones de utilización de *Iguana iguana* que se presenta durante su época reproductiva en el municipio de San Luis de Sincé departamento de Sucre, Colombia.

### 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Reconocer la situación actual de *Iguana iguana* (iguana verde) en el municipio de San Luis de Sincé.
- Determinar los patrones de utilización de *Iguana iguana* a través de la aplicación de una encuesta a la población urbana y rural.
- Identificar los procesos socioeconómicos, culturales y ambientales que influyen en la utilización de *Iguana iguana*.

## 2. AREA DE ESTUDIO

El presente estudio se realizó en el municipio de San Luis de Sincé, departamento de Sucre. Su cabecera está localizada a 9°14'49" de latitud norte y 75°9'03" longitud oeste; de acuerdo con la clasificación de Holdridge (1967), corresponde al bosque seco tropical (Bs-T) con una temperatura media de 27°C, precipitaciones anuales de 1.100 mm y con una humedad relativa de 70 - 80%. Dista de Sincelejo a 35 Km, el área municipal es de 489 Km<sup>2</sup> (IGAC, 1969) (Ver anexo).

Limita al norte con los municipios de San Juan de Betulia, Los Palmitos y San Pedro, por el oeste con Buenavista y el departamento de Bolívar. Hacen parte del municipio los corregimientos de Bazán, Cocorote, Galápago, Granada, la Vivienda (Arboleda), Los Limones, Moralito, Perendengue, Valencia, Vélez y Villavicencio. El territorio es plano, regado por los arroyos de Aneme, Caracolí, Corozal, El Oso, La Ceja, Majagual, Mancomoján, Mendible y La Cruz.

El municipio tiene una extensión total de 410.569,52 hectáreas, de las cuales 1.498,061 hectáreas corresponden a la cabecera municipal, 455,272 hectáreas a la cabecera de los corregimientos y 408.616,179 hectáreas al sector rural, dedicadas en su mayoría a la ganadería y en menor escala a la agricultura. Existen además algunas áreas dedicadas a bosques secundarios y otros usos. La mayor parte del municipio es rural (Plan de Desarrollo Municipal 2001 - 2003).

## 2.1 ASPECTOS GEOGRÁFICOS

El municipio de San Luis de Sincé se caracteriza por una topografía de pequeñas y numerosas lomas sin pliegues apreciables y con alturas que van desde 30 a 137 metros sobre el nivel del mar. La posición del municipio de San Luis de Sincé, colocan su territorio dentro del clima de sabana tropical alternativamente húmedo y seco (PDM, 2001 - 2003).

## 2.2 VEGETACIÓN

El actual bosque tropical es una formación vegetal secundaria donde se han producido alteraciones muy profundas en la vegetación original, la vegetación secundaria de pastos naturales y matorrales sustituyó la original y dio paso a las sabanas (PDM, 2001 - 2003).

Entre las especies que han reemplazado a la vegetación primaria para ser cultivadas comercialmente se encuentra el algodón, sorgo, maíz y yuca, en forma aislada el matarratón (*Gliricidia sepium*), Ceiba (*Ceiba petandra*), Totumo (*Crescentia cujete*), Guásimo (*Guazuma ulmifolia*), Caimito (*Cryosophyllum caimito*), Varasanta (*Triplaris americana*), Caracolí (*Anacardium excelsum*), Arizal (*Brownea macrophylla*), así como también abundantes gramíneas (De la Ossa, 1995), (PDM, 2001 - 2003).

## 2.3 FAUNA

Entre las especies existentes como más observadas se encuentran las siguientes:

Entre las aves encontramos a: Gallito de ciénaga (*Jacana jacana*), la cocinera (*Crotophaga ani*), garza de ganado (*Bubulcus ibis*), tanga (*Vanellus chilensis*), pisingo (*Dendrocygna autumnalis*), la viudita (*Dendrocygna viudata*), la polloneta (*Porphyrio martinica*), la pigua (*Milvago chimachima*), chupahuevo (*Campylorhynchus griseus*), cucarachero (*Troglodytes aedon*), meriñe o rosita (*Sporophila minuta*), azulejo (*Traupis episcopus*), caribe (*Sporophila nigricollis*) y canario (*Sicalis flaveola*); entre los reptiles más comunes: Babilla (*Caiman cocodilus fuscus*), lobo pollero (*Tupinambis nigropunctatus*), lobos menores (*Ameiva ameiva* y *Cnemidophorus sp*), mapaná rabo seco (*Bothrops atrox*), guarda camino (*Lyophis bilineatus*), patoco (*Bothrops lansbergii*), zorra balla (*Cerdocyon thous*) y el conejo sabanero (*Sylvilagus floridanus*).

## 2.4 CLIMATOLOGÍA

La distribución de la precipitación pluvial durante todo el año se enmarca en dos períodos lluviosos, bien determinados, el primero se presenta entre los meses de abril a junio, el segundo de agosto a noviembre. La época de sequía se presenta desde el mes de diciembre hasta marzo. Es así como en épocas de sequía se agotan los pastos y casi se extinguen los cultivos perennes, tales circunstancias climatológicas inciden directamente en la productividad agropecuaria del municipio (IGAC, 1969).

## 2.5 HIDROLOGÍA

En esta zona las aguas superficiales son de carácter temporal y son las provenientes de aguaceros torrenciales. Entre las principales microcuencas de carácter permanente en el municipio están el Arroyo

Grande de Corozal, Arroyo Mancomoján, Arroyo Membrillal y Arroyo El Oso (PDM, 2001 - 2003).

## **2.6 ECONOMÍA**

La mayor parte de la población obtiene sus ingresos del sector agropecuario, siendo ésta la principal base económica del municipio. La agricultura está representada por los renglones de producción como son: yuca, maíz, arroz, ajonjolí, ñame, tabaco y frijol, entre otros. La ganadería en su mayoría, es de tipo extensiva, los productores emplean el sistema de doble propósito y practican la trashumancia hacia las ciénagas de San Benito Abad, por la distribución bimodal de las lluvias. El comercio está representado por la venta de leche y queso, subproductos de la ganadería. En el año 2000 se comercializaron 2.207.600 kilos de queso hacia los mercados de Sincelejo, Cartagena, Medellín, Cali y Barranquilla (PDM, 2001 - 2003).

## **2.7 EDUCACIÓN**

El municipio cuenta con 41 establecimientos que prestan los servicios de educación, de los cuales 37 son públicos y 4 privados; de carácter público existen en el área urbana 17 y 27 son rurales. En el área urbana, el 34% de la población es analfabeta y el 15% tan solo avanzó hasta segundo grado de primaria; en el área rural el 37% es analfabeta y el 18% llegó hasta segundo grado de primaria (PDM, 2001 - 2003).

## **2.8 SALUD**

Cuenta con un hospital local que presta los servicios de primer nivel, para mejorar el servicio se encuentran tres puestos de salud en el área

rural, en los corregimientos de Valencia, Granada y La Vivienda. (PDM, 2001 - 2003).

## **2.9 SANEAMIENTO BÁSICO**

Cuenta para el servicio de agua potable con tres pozos profundos que ofrecen una cobertura del 92% de la población urbana y el 58% en zona rural. El servicio de alcantarillado sólo se presta al 75% de la población (PDM, 2001 - 2003).

### 3. METODOLOGÍA

Para lograr los objetivos trazados en este proyecto, se utilizó la aplicación de encuestas, con las cuales se pudo verificar el número de cazadores vinculados a la actividad en la zona municipal de San Luis de Sincé, Sucre, determinando si su actividad extractiva es permanente u ocasional; también como punto central se calcularon los volúmenes de aprovechamiento temporalmente y espacialmente, de tipo económicos y aspectos culturales relacionados con el aprovechamiento.

En general, el cálculo de la muestra se condujo según Martínez (1984) y Hernández et al., (1998), con un margen de error del 5%, concordando con los lineamientos de Norman y Streiner (1996), quienes señalan que se debe tomar como mínimo un rango entre 5 y 10 veces el número de variables, para tener una muestra representativa. Los análisis estadísticos se realizaron en el programa EPI INFO, versión 6.0, siguiendo la aplicación de métodos paramétricos.

Para aspectos complementarios se realizaron evaluaciones inferenciales para aspectos de tipo cultural y formas de captura, que sean ponderables (Martínez, 1984; Hernández et al., 1998).

### 3.1 CONTEXTO DE LA ESPECIE

#### Ubicación taxonómica:

Clase	: Reptiles
Orden	: Escamoso
Suborden	: Saurio
Familia	: Iguanidae
Género	: Iguana
Especie	: iguana

#### Presenta sinónimos como:

- Iguana iguana
- Lacerta iguana Linnaeus
- Iguana minimu Laurenti
- Iguana tuberculata Laurenti
- Iguana coerulea Daudin
- (Iguana) vulgaris Link
- iguana sapidissima Merren

Entre otros.

#### Nombres comunes:

- Caporo (Amazonia)
- Iguana verde e Iguana común (Centroamérica)
- Pacaso (Bolívar y Sucre)
- Gallina de árbol (Cesar y Guajira) (De la Ossa y Fajardo, 1998).

La iguana verde es un lagarto grande y fuerte, su cuerpo es de sección ovalada y vertical, su cabeza es grande con respecto al cuerpo, posee un cuerpo totalmente cubierto de escamas y su piel es seca. Los machos en edad adulta se diferencian de las hembras por alcanzar una mayor talla corporal y un mayor desarrollo de la cabeza, la gula en los machos es mayor y las escamas de la cresta dorsal son más desarrolladas y tienden a exhibirlas con frecuencia (De la Ossa y Fajardo, 1998), presentan una cresta dorsal hasta el primer tercio de la cola, con puntas ajustadas al dorso que pueden alcanzar hasta cinco centímetros de altura, poseen cuatro extremidades que terminan en cinco dedos con uñas alargadas y curvadas. La hembra y los juveniles presentan un color verde - amarillento. Cuando el macho está en celo se torna de color amarillo - rojizo intenso, normalmente presenta un color verde pálido con bandas café en la parte lateral del cuerpo, en la cola presentan anillos de color café oscuro. El macho mide aproximadamente 100 a 200 centímetros, desde la boca hasta la cola; la hembra por lo general es de menor tamaño (150 - 180 cm), no presenta cresta dorsal o es muy pequeña y de cabeza aplanada con relación a la del macho. El macho adulto puede llegar hasta pesar 5.000 a 10.000 gramos (estrada, 1996).

La cola de la iguana es más larga que la longitud de su cuerpo, la utiliza principalmente como timón en el agua o para defenderse, pues con ella fustiga al opresor. En sus extremidades sus uñas son puntiagudas y afiladas que le sirven para trepar a los árboles, escalar obstáculos o excavar profundas galerías en la tierra para ocuparlas o desovar. La dermis tiene como principal constituyente los cromatóforos, encargados de dar vivas coloraciones a la piel, por ello la iguana puede

mimetizarse disimulando su presencia al tomar algo de color de la vegetación que la rodea (Otero, 1992).

La iguana cambia su piel constantemente, el tiempo que transcurra entre cada muda va a depender de la comida, estrés del animal y el crecimiento, entre otros factores. Por lo general la zona donde es más difícil el desprendimiento de la piel es alrededor del tímpano, ojos, orificios nasales, papada y boca (Yepes, 1999), esto se debe a que la mayor adaptación de *iguana iguana* (iguana), está fundamentada en dos aspectos evolutivos: su carácter ectotermo y su régimen herbívoro; la mayoría de los otros reptiles descritos como consumidores primarios son en realidad omnívoros, al menos en una o varias etapas de su vida. *iguana iguana* (iguana) es una especie que pasa la mayor parte de su tiempo en reposo y no consumiendo como es el caso de los carnívoros (De la Ossa, 1995).

La iguana, al igual que los demás reptiles, necesita del calor del sol para regular su temperatura, por lo que es frecuente observarla tomando los rayos del sol de la mañana. Durante los días lluviosos su actividad es casi nula, ya que la temperatura corporal es muy baja y buscan lugares donde refugiarse de los aguaceros. En la respiración de la *iguana iguana* intervienen dos fosas, faringe, tráquea, bronquios y pulmones pares de estructura esponjosa, lo que permite aumentar la superficie de contacto entre el aire y la sangre (Otero, 1992).

La *iguana iguana* en su estado neonatal no presenta dimorfismo sexual. Cuando alcanza su madurez se distingue el macho de la hembra, por presentar mayor cresta dorsal, papada más grande,

además unos botones en una parte interior de los muslos, denominados poros femorales (Yepes, 1999). Un rasgo distintivo de la iguana son sus tres apéndices de piel soportados por músculo o tejido vascularizado: el pliegue gular consiste en una gran aleta de piel extendible que cuelga del cuerpo en su parte inferior. El pliegue de tímpano que presenta un mayor tamaño en los machos que en las hembras. Es una protuberancia muscular localizada debajo del ángulo de la mandíbula y la cresta dorsal se distingue por estar compuestas por espinas de 1 a 4 cm de largo que, a la vez, están rodeadas por dos filas de espinas pequeñas (Yepes, 1999).

La iguana es una especie arborícola, es decir, suele pasar en las ramas de los árboles, tomando el sol o alimentándose, al igual como lo hace a las orillas de los cuerpos de agua (De la Ossa, 1995), necesitan de los rayos del sol para mantener su calor interno, ya que son poiquilotermas, es decir, el calor para su metabolismo interno lo reciben del medio y no lo producen ellas (Yepes, 1999).

Es herbívora, se alimenta de frutas, semillas y de muchos vegetales. En cautiverio, entre sus preferidos se encuentran el repollo, la lechuga, plátano, brócoli, zanahoria y algunos forrajes como frijol, kudzú, habichuela, soya, guandul, hoja de parra, el follaje de maní, ramio y verdolaga; tienen preferencia por el jobo, además de consumir rebrotes tiernos de árboles. Las iguanas juveniles consumen insectos y al llegar a la edad adulta no deprecian en comer pequeños peces (alevinos) y otros animales que por su tamaño, no son difíciles de ingerir sin mayor esfuerzo (Otero, 1992).

La iguana sale de su estado de sueño en las rocas o de las hendiduras del monte y se expone al sol para calentarse. Algunos adultos aplanan su cuerpo y extienden sus miembros al máximo, a medida que se calienta el sol, la piel aclara y se torna más brillante al tiempo que pierde el dibujo de bandas, excepto en la cola. El aumento de la melanina probablemente sirve como función termorreguladora de los rayos solares (Yepes, 1999).

La iguana se protege del ataque de los depredadores nocturnos haciendo cuevas no muy profundas, donde al introducirse quedan a salvo de las lechuzas y búhos. Durante el día se ocultan entre la vegetación (Otero, 1992).

Si la iguana es atacada adoptará una actitud defensiva, hinchando el cuello, defendiéndose con las uñas y dientes y usará la cola como látigo, si se encuentra en una rama y ésta se extiende hasta las orillas de un río o quebrada, la iguana se lanzará al agua, y es casi imposible su captura, pues son magníficas nadadoras, pueden bucear y así desaparecer de su perseguidor. La iguana tiende a ser agresiva en su medio natural, generalmente hay agresividad entre machos dominantes, no toleran la presencia de otros machos en el grupo, ni siquiera machos jóvenes que no pueden reproducirse. Las iguanas son bastante territoriales (Yepes, 1999).

En la época de reproducción, los machos expiden por sus glándulas almizcleras situadas disimuladamente en la cloaca, un intenso olor que incita al apareamiento, en la época de celo los machos suelen efectuar violentas luchas por la posesión de las hembras. Una vez sometida la

hembra, comienza el ritual nupcial, el macho se acerca a ella con elegantes y rápidos avances hasta que la distancia le permita morderla por el cuello sujetándola fuertemente para sí colocar el cuerpo en cómoda posición y realizar la cópula que dura varios segundos, pero puede repetirse muchas veces (Otero, 1992).

Las iguanas poseen un evento reproductivo anual, con un marcado carácter estacional y territorial, las posturas se dan durante el primer trimestre del año (De la Ossa, 1995). La iguana, para la postura, ubica terrenos arenosos que se encuentren cerca de cuerpos de agua y que le de suficientemente el sol, cuando logra esto, excava y coloca aproximadamente 35 a 50 huevos, los tapa con arena y se aleja; posee un período de incubación de 75 a 85 días (De la Ossa, 1995). La puesta de los huevos se hace en la época seca para que las iguanas nazcan en época de lluvias, cuando brota la mayor vegetación. El desarrollo de los huevos depende de las condiciones que ofrece el nido, ya que necesita oxígeno del suelo y una humedad moderada, la temperatura de incubación que permita un mejor desarrollo, se encuentra entre 29 - 31°C, con una humedad natural entre 80 - 90%. Transcurrido el tiempo de incubación, el embrión totalmente desarrollado, corta la cáscara con un diente que tiene en la punta del labio superior llamado oviruptor, el cual pierde pocas horas después del nacimiento. Durante las siguientes 10 a 20 horas de vida, permanecen dentro de la membrana del huevo y absorben la reserva de yema con la que sobreviven la siguiente semana; las iguanas recién nacidas dependen de una dieta de alto valor proteico, por lo que necesitan hojas tiernas y frutos en abundancia, además ingieren los excrementos de los adultos (coprofagia), lamen el suelo para formar la

flora bacteriana del intestino. Al nacer pesan aproximadamente 12 gr. y su cuerpo mide 7.3 cm de longitud total. La tasa de crecimiento, que varía mucho entre los individuos, es en promedio de 0.23 mm/día (Wiewandt, 1982; Yepes, 1999).

Al tercer año pueden reproducirse por primera vez, pero algunas iguanas por lo general lo hace a partir del cuarto año, con la reproducción la tasa de crecimiento de los machos disminuye, ya que no salen a comer para no arriesgarse a perder su territorio, lo que sumado a su alto nivel de actividad los hace disminuir de peso durante los meses de reproducción, al contrario, las hembras dependen de una buena alimentación, ya que tienen que producir huevos. En su medio natural se estima que viven alrededor de 10 años (Otero, 1992).

A nivel mundial la *iguana iguana* es el reptil más extendido, desde México hasta el Sur de Brasil y Paraguay y varias de las islas de las Antillas. de la cuenca del caribe, pacífica, orinoquía y amazónica; ocupa formaciones húmedas y secas del piso tropical incluyendo zonas áridas o semidesérticas; van desde los 0 a los 1000 m.s.n.m. con temperaturas promedio de 25 a 33°C (Harris, 1982).

En el departamento de Sucre se localiza en todos los municipios, entre ellos: San Luis de Sincé, San Pedro, Colosó, La Unión, San Marcos, entre otros (De la Ossa y Fajardo, 1998).

Es una especie que habita en los mosaicos claros y oscuros de árboles a lo largo de los ríos y pantanos de manglares. Su hábitat está circunscrito a regiones cálidas con abundante flora arbórea y algo inmediatas a las

orillas de las fuentes de agua superficiales, como ríos, quebradas (Harris, 1982). Por lo general, las iguanas adultas se pueden encontrar en las partes más alta de los árboles, aproximadamente a una altura de 10 a 15 cm del suelo y los juveniles en las partes más bajas (Otero, 1992).

## 4. RESULTADOS

Como resultado de la selección de la muestra se realizaron 200 encuestas en el municipio de San Luis de Sincé, las cuales fueron aplicadas a varios estratos, así: 136 cazadores, 38 comerciantes minoristas y 28 comerciantes mayoristas.

De las 200 encuestas realizadas, el 44% fueron completas y el 55% restante, incompletas, omitiendo responder algún punto de las mismas, que por lo general correspondían a la parte socioeconómica.

**Tabla 1. Resultado de la entrevista**

Entrevista	Frecuencia	Porcentaje (%)
Entrevista completa	89	44.5
Entrevista incompleta	111	55.5
Total	200	100

### 4.1 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

#### 4.1.1 Fuerza de trabajo

**Tabla 2. Actividad laboral realizada en el municipio de San Luis de Sincé.**

Actividad	Frecuencia	Porcentaje (%)
Comerciante mayorista	28	14.0
Comerciante minorista	38	19.0
Pescador/cazador	134	67
Total	200	100

De las personas encuestadas en el municipio de San Luis de Sincé, se encontró que el 67% se dedicaban a la cacería, el 19.0% eran comerciantes minoristas y el 14.0% corresponden a comerciantes mayoristas, el porcentaje restante se dedicaban a otro tipo de empleo, se evidenció que la población encuestada con respecto a la formación del núcleo familiar está integrada en su mayoría por dos hogares, con un promedio de 7 miembros por hogar.

**Tabla 3. Ingreso mensual de los participantes en el comercio de productos de *Iguana iguana*.**

Ingreso mensual	Frecuencia	Porcentaje (%)
50.000	8	5.6
100.000	17	11.9
120.000	49	34.5
140.000	21	14.7
150.000	11	7.7
180.000	16	11.2
Total	122	85.6

Se evidenció que el ingreso mensual que genera esta actividad oscila entre \$120.000 (ciento veinte mil pesos) y \$140.000 (ciento cuarenta mil pesos), existiendo un mínimo de \$150.000 (ciento cincuenta mil pesos) y un máximo de \$250.000 (doscientos cincuenta mil pesos) mensuales.

**Tabla 4. Grado de escolaridad de los participa el proceso de comercialización de *Iguana iguana*.**

Grado de escolaridad	Frecuencia	Porcentaje (%)
Analfabeta	120	60.9
Primaria completa	36	18.3
Primaria incompleta	20	10.1
Secundaria completa	10	5.1
Secundaria incompleta	11	5.6
Total	197	98.5

Con respecto al nivel educativo de los participantes en el proceso de comercialización de la *iguana iguana*, el 60.9% manifiesta ser analfabeta, un 18.3% logra terminar la primaria y el 10.1% curso incompleta la primaria.

**Tabla 5. Sexo y edad de los participantes en el proceso de comercialización de los productos de *Iguana iguana*.**

Edad			Sexo			
Rango	Frecuencia	%	Femenino		Masculino	
			Frec.	%	Frec.	%
10-20	30	15.2	5	2.5	25	12.7
21-30	110	55.8	12	6.1	98	49.7
31-40	25	12.7	4	2.5	21	10.1
41-50	32	16.2	1	0.5	31	15.7

La edad de los participantes en el proceso de comercialización de los productos de *Iguana iguana* oscila entre los 10 - 50 años de edad, presentándose un promedio de edad de 25 años, siendo en su mayoría varones con un 49.7% de la población muestreada para las mujeres se evidencia un mayor nivel de participación entre 21 - 30 años con un porcentaje de 6.1%.

#### 4.2 PATRONES DE UTILIZACIÓN

**Tabla 6. Cantidad de huevos logrados por *Iguana iguana*, cazada durante la temporada reproductiva del 2001.**

Rango de huevos/iguana	N	%	X
20-30	96	48	
31-40	45	22.5	
41-50	32	16.0	
51-60	27	13.5	
Total	200	100	35.2

Según la población encuestada, la cantidad de huevos obtenidos por *iguana iguana* es variable, su promedio oscila entre 20 y 60 huevos por hembra, sin embargo se presenta una mayor tendencia en el rango de 20 - 30 huevos por hembra, en promedio se lograron 35.2 huevos/hembra.

**Tabla 7. Cantidad de huevos obtenidos durante la temporada reproductiva del 2001 y destino del proceso.**

Destino de los huevos	Promedio huevos/hembra	Total huevos obtenidos durante la temp. 2001	Cálculo de hembras sacrificadas	%
Comercio	35.2	1.265.100	35.940	99
Consumo	35.2	11.831	336	0.92
Total	35.2	1.276.931	36.276	100

La cantidad de huevos de iguana obtenidos en la zona alcanza, según las encuestas un total de 1.276.931 unidades, de los cuales se presenta una mayor utilización para la comercialización, mostrando un 99.08%, seguido por el consumo local de 0.92%. Los datos anteriores implican un sacrificio anual durante época reproductivo de 36.276 hembras de *Iguana iguana*.

Según la población encuestada, la ciudad de Sincelejo es el lugar o centro de mayor acopio por el subproducto, de donde es comercializado, por lo general, a las ciudades de Cartagena y Barranquilla.

**Tabla 8. Ingresos por comercialización de huevos de *Iguana iguana*, durante la temporada reproductiva del 2001.**

Cantidad de huevos comercializados	Precio unitario (\$)	Total ingreso (\$)	Ingreso per capita (\$)
1.265.100	70	37.953.000	235.732

Del total de huevos comercializados, los cazadores obtienen \$37.953.000 (Treinta y siete millones novecientos cincuenta y tres mil pesos m/cte), lo que equivale, según las encuestas aplicadas, a un ingreso per cápita de \$235.732 (doscientos treinta y cinco mil setecientos treinta y dos pesos m/cte), lo tienen un margen de diferencia del 14.8% con el actual salario mínimo vigente, para una temporada que en promedio dura 10 semanas (2.5 meses).

## 5. DISCUSIÓN

según el Sistema de Identificación de Beneficiarios (1999), citado en el Plan de Desarrollo Municipal de San Luis de Sincé (2001 - 2003), en el área urbana, el 34% de la población se encuentra son ninguna clase de estudio, el 15% avanzó hasta primaria, el 8% alcanzó la secundaria y el 2% ha estudiado carreras profesionales o técnicas; en el área rural, el 37% es analfabeto y el 18% sólo alcanzó la primaria. De igual manera los jefes de familia en el área rural, el 39% son analfabetas, el 14% sólo terminó la primaria y el 4% alcanzó el nivel de secundaria, lo que concuerda con los porcentajes arrojados en este trabajo, donde el 60% de la población encuestada participa en el proceso de comercialización de *Iguana iguana* (iguana) es analfabeta, demostrando que el mayor índice se presentó en los padres, lo que indica, que los niveles de utilización de esta especie están relacionados con la situación socioeconómica de los pobladores, lo cual está de acuerdo con De la Ossa (1995), quien afirma que el alto índice de analfabetismo y pobreza propician el uso irracional del recurso y sin duda son una expresión clara donde se combina la realidad cultural y socioeconómica y, su resultante, la pobreza y la marginalidad.

Según De la Ossa (1995); Barreto y Scaldaferrro (2000); Perdomo y Salcedo (2001), afirman que la cacería de *Iguana iguana* (iguana) es realizada generalmente por los padres u hombres del núcleo familiar, teniendo este oficio una ocupación ocasional. La edad donde se

presenta un mayor énfasis para la cacería oscila entre los 36 y 40 años. En el municipio de San Luis de Sincé se encontró que la edad en que más se presenta la captura de *iguana iguana* por parte de los encuestados estaba entre los 20 y 50 años, siendo en su mayoría hombres; sin embargo, se difiere con Palacio et al. (1999), quienes postulan que la actividad de caza de *iguana iguana* es realizada en su mayoría por niños y jóvenes, por lo general, cuando salen de clases, esta situación está dada por el pensamiento cultural del municipio, en el cual los hombres son quienes debe sostener el hogar, aprender a trabajar y por lo tanto no llegan a niveles elevados de educación que les permita encontrar otro modo de subsistencia que no sea la cacería temporal de tipo comercial.

Según el Sistema de Identificación de Beneficiario (SISBEN) (1999), el municipio de San Luis de Sincé, presenta un déficit habitacional de 600 viviendas, en el área rural el déficit es del 12%, siendo la necesidad de mejoramiento mayor en esta área, pues el 59% de las viviendas tienen paredes de bahareque, el 67% tienen piso de tierra y el 55% techo de palma, las condiciones de vida de la población son precarias, debido a los niveles bajos de ingresos en la familia y a la escasez de oportunidades de empleo que genera las actividades agrícolas. Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (1993), el porcentaje de la población con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) alcanza el 66.66%, de manera que infiere que el índice de hacinamiento que presenta la población rural en el municipio de San Luis de Sincé es alto, ya que se encontró que el número oscila de 2 a 3 hogares por vivienda, cada uno con un promedio de 7 personas; esta situación puede aumentar los niveles de analfabetismo y pobreza,

propiciando el uso irracional de los recursos naturales, entre ellos la fauna silvestre, lo cual relaciona este trabajo con estudios faunísticos, tales como Ojasti (1993) y De la Ossa (1995).

Las modalidades de utilización del recurso fauna silvestre en América Latina son muchas y diversas, reflejando las diferentes locales económicas, culturales, sociales y ecológicas, que abarca áreas con climas muy variados y sistemas socioeconómicos distintos, tales como comunidades indígenas, cazadores, colectores y sociedades consumidoras (Ojasti, 1993).

De la Ossa (1999), registra que en la cadena de tráfico ilegal de fauna silvestre, existen varios eslabones, el primero lo constituyen los cazadores y recolectores; son por lo general personas de muy escasos recursos y que viven en la marginalidad, el segundo eslabón está conformado por personas de su mismo nivel económico, que se encargan de reunir los productos en pequeña escala y casi siempre son los responsables de acopiar la producción de un grupo pequeño o mediano de cazadores o recolectores; el tercero lo constituyen los acopiadores mayores, cuya función es regional y adquieren los productos de varias personas del segundo eslabón, venden su producción a los grandes intermediarios y por último están los fabricantes quienes entregan su producción a los comerciantes. Sin embargo, Palacio et al. (1999), describe de manera general al cazador como la persona o campesino de bajo recurso que realiza la labor de captura de la especie mientras realiza otras actividades y al mayorista como el comerciante de huevos. En el municipio de San Luis de Sincé se encontró que el 10.1% de los encuestados son comerciantes

mayoristas, el 19.0% corresponde a comerciantes minoristas y el 67.0% se dedica a la actividad de cacería y es realizada por jornaleros, que justifican este tipo de actividad por la falta de oportunidades para emplearse en otras labores y necesitan suplir las necesidades de sus familias.

Gómez et al., (1996), postulan que los motivos que afectan a la fauna silvestre del país se pueden clasificar en diferentes tipos de cacería. Sin lugar a dudas, dentro de los tipos de cacería, las que ejercen una mayor presión sobre la fauna son la caza de subsistencia, cuyo objetivo es el aporte de alimento a la población; la caza comercial, realizada con el objetivo de aportar alimento a la población y, la caza comercial, realizada con el objetivo de abastecer animales al tráfico ilegal de fauna silvestre con destino a mercados nacionales e internacionales.

Ojasti (1993), menciona que la cacería de subsistencia puede convertirse en comercial cuando buena parte del producto es vendida a terceros, además, anota la necesidad de cacería para el sustento diario, lo que hace auténtica dentro de la realidad socioeconómica de América rural, pero a veces se utiliza simplemente como pretexto para la caza por conveniencia o para fines lucrativos; adicionalmente el cazador de subsistencia puede ser agricultor, colono, obrero, pescador, cazador, minero; de factor común entre ellos es el carácter de hombre de campo de escasos recursos y marginales. Por otro lado, el Tratado de Cooperación Amazónica (1999), conceptúa que el campesino amazonense se ve a menudo en la necesidad de intercambiar los productos de fauna silvestre para conseguir herramientas, ropa,

alimentos y otros rubros de la economía del mercado. En el municipio de San Luis de Sincé, la mayoría de los pobladores encuestados se dedican a la cacería de *iguana iguana* lo cual le ofrece el sustento diario, pero no basta, porque aún se presenta un déficit en la economía familiar y de mercado, debido a que estas actividades solamente son temporales y no alcanzan a ser lo suficientemente extensas como para lograr suplir las exigencias mínimas de vivienda y alimentación.

La utilización de la *iguana iguana* como un recurso alimenticio es una ancestral costumbre latinoamericana que tiene sus raíces en los pueblos amerindios, que fue pasada a nuevos pobladores dentro del proceso de adopción cultural que se dio en ambos sentidos (De la Ossa, 1995), lo cual también se evidencia por los patrones de utilización en la zona de estudio trabajada.

La utilización de *iguana iguana* es una práctica que se encuentra diseminada en América Latina, como lo afirma Harris (1982) y Ojasti (1993), en toda la zona Caribe de Colombia, así lo registra Palacios et al., (1999) y para el departamento de Sucre, así lo reportan para los montes de María (Pérez y Sierra, 1999), San Marcos y Caimito (Barreto y Scaldaferro, 2000) y para San Benito Abad y La Unión (Perdomo y Salcedo, 2001).

Existe una modalidad de consumo muy particular para los departamentos de Córdoba, Sucre, Bolívar, Atlántico y Magdalena en Colombia. A diferencia del resto del país, sólo se consumen los huevos, sin darle ninguna utilización a la carne y piel (De la Ossa, 1995); lo que se asemeja a lo encontrado en el área de estudio. *iguana*

*iguana* es una especie capturada para la utilización solamente de sus huevos, no manifiesta ningún otro tipo de utilización. Mientras que Palacios et al., (1999), registra el aprovechamiento de la carne y huevos, en la Sierra Nevada de Santa Marta por parte de los indígenas. El precio depende del tamaño de la iguana, pero oscila entre \$2.000 a \$5.000 la unidad, tanto en la Sierra Nevada de Santa Marta, como en los departamentos de la Guajira y Cesar, de igual manera para San Luis de Sincé.

Según Palacios et al., (1999), el consumo de huevo de iguana iguana en la Costa Caribe está asociado principalmente a la época de Semana Santa, este consumo se atribuye a la creencia de ser un sexorevitalizante; así mismo, Medrano (2001), afirma que la influencia del pensamiento cultural de los pobladores, hace de *iguana iguana* un elemento de la biodiversidad que se arroja a la basura, ya que no se da ningún tipo de aprovechamiento de su piel y carne.

De la Ossa (1995), registra un promedio de 30.4 huevos por hembra de *iguana iguana*, obteniendo una cosecha anual de 1.171.500 unidades, lo que implica un sacrificio total de 56.496 hembras de *iguana iguana* durante la época reproductiva en San Marcos, Sucre. Sin embargo, en el área de estudio se evidenciaron cifras más altas que la que registra De la Ossa (1995), se tiene un promedio de 35.2 huevos/hembra, lo que da como resultado una comercialización por temporada de 1.276.931 huevos; de este promedio, el 99% es dedicado al comercio y el 0.92% es atribuido al consumo familiar, notándose una tendencia hacia el comercio del huevo, esto equivale a 36.276 hembras sacrificadas de *iguana iguana*. Cifras de gran relevancia cuando el

Ministerio del Medio Ambiente (1993), citado por la Revista Semana de septiembre de 1993, estima una depredación de *iguana iguana* en un promedio de 40.000 por año para la Costa Atlántica, proyectando un volumen de 50.000 iguanas para el año 1999, por los resultados logrados se observa que el cálculo de la utilización de *iguana iguana* planteado por el Ministerio del Medio Ambiente (1993), está muy alejado de la realidad; podría decirse que sólo el municipio de San Luis de Sincé alcanza el valor dado.

Ojasti (1993) afirma que al *iguana iguana* tiene una capacidad de postura de huevo por época reproductiva de 14 - 76 huevos, de igual manera Palacios et al., (1999) registran un promedio de 9 a 20 huevos por hembra, encontrándose la producción de huevo en el área de estudio en un promedio de 35.2 huevos por hembra.

De la Ossa (1995), menciona que existe la tendencia al uso irracional de huevos, sin tener en cuenta la supervivencia del individuo a la posterior comercialización.

Palacios et al., (1999) afirman que para la Costa Atlántica, el precio de venta del huevo de iguana no tiene variación significativa en las diferentes regiones, el precio durante toda la temporada de 1999 se mantuvo estable, el minorista normalmente compra a los cazadores a \$60 pesos y los vende en los centros de acopio a \$100 por unidad, obteniendo una utilidad de \$40 por huevo. En el área de estudio se evidenció que cada huevo es vendido a \$70 al mayorista, éste es comercializado en las plazas de mercado o carreteras a \$150 - \$200 cada uno.

Según Medrano (2001), la caza de *iguana iguana* se realiza intensamente durante tres meses del año (febrero - abril), sin embargo, Palacios et al., (1999) registran un promedio de 50 días de actividad máxima en cuaresma y Semana Santa, época que registra Harris (1982) y Ojasti (1994), lo cual concuerda con este trabajo.

La modalidad de caza de *iguana iguana* es variada y dependerá de las costumbres de cada región o país. En muchos lugares del mundo, la caza deportiva es una de las principales causas de la desaparición de algunas especies, entre éstas la iguana verde. Fitch, et al., (1982) registran la captura de *iguana iguana* al sur de México con arma de fuego calibre 22, al igual que la caza de perros. El método de captura más utilizado en el municipio de San Luis de Sincé es el lazo, que consiste en amarrar a una vara una cuerda con un nudo corredizo y también se registra la utilización de perros.

En Colombia, los patrones culturales de consumo de *iguana iguana* son particularmente regionales y específicos. Una amplia porción de la Costa Norte, integrada por los departamentos de Córdoba, Sucre, Bolívar, Atlántico y Magdalena, únicamente consumen huevos, mientras en otras regiones se sigue un comportamiento de consumo similar al de Centroamérica, se da un consumo total de *iguana iguana* que incluye carne y huevos (De la Ossa, 1995).

En el municipio de San Luis de Sincé se evidencia la tendencia al uso racional del huevo de iguana y su comercialización se da por lo general en la plaza de mercado de la ciudad de Sincelejo, lugar de mayor acopio de productos de fauna silvestre y pesquerías desde donde es distribuido a otras ciudades como Barranquilla y Cartagena.

## CONCLUSIONES

El grado de escolaridad en el municipio de San Luis de Sincé nos muestra un alto porcentaje de analfabetismo, dentro de la población adulta, lo que indica que los niveles de utilización de *Iguana iguana* están relacionados con los niveles de analfabetismo y la situación socioeconómica de los pobladores.

Dentro de la cadena de comercio de huevo de *Iguana iguana*, los mayoristas son el grupo donde recae la responsabilidad del tráfico ilegal, puesto que son quienes propician la caza irracional ofreciendo un precio atractivo, de igual manera el consumidor o demandante del producto estimula al comerciante, mientras que éste se aprovecha de las necesidades de los pobladores que necesitan dinero para suplir sus necesidades básicas.

La captura de *Iguana iguana* está ligada a patrones culturales de consumo en temporada de cuaresma o Semana Santa y se registra un aprovechamiento numeroso de huevos, despreciando la posibilidad de hacer uso de la carne y de la piel.

En muchas poblaciones de la Guajira y otros departamentos del país, la *Iguana iguana* resulta un alimento muy apreciado y consumido en cualquier nivel social; en restaurantes de categoría es un plato muy apetecido, mientras que en el municipio de San Luis de Sincé no se realiza un aprovechamiento integral de la especie y se desaprovecha un porcentaje significativo de los individuos sacrificados.

## RECOMENDACIONES

Establecer programas de capacitación y educación ambiental en las comunidades para lograr una socialización que permita la conservación de la fauna silvestre, como recurso natural renovable y fuente de aprovechamiento integral.

Como alternativa de manejo de fauna silvestre para las poblaciones marginales, es factible promover programas de zootecnia comunitaria, que disminuyan la presión sobre la especie y paralelamente mejoren la calidad de vida de los pobladores.

Mediante la promulgación de la ley 011 del 2000, es posible que esta captura ilegal se revierta y esta especie entre a ser parte del recurso sostenible, permanente y disponible para el aprovechamiento integral.

## BIBLIOGRAFÍA

BARRETO, Ismael y SCALDAFERRO, Fredy. Evaluación diagnóstica de la utilización de fauna silvestre en los municipios de Caimito y San Marcos, Sucre, Colombia. 2000.

DE LA OSSA, Jaime. Estudio ecológico sobre reproducción de *Iguana iguana* (Linnaeus, 1758) y su utilización como recurso alimenticio en San Marcos (Sucre), Colombia. Tesis especialidad en Ecología, Medio Ambiente y Desarrollo. Universidad INCCA de Colombia. Facultad de Postgrados. Bogotá, 1995. 158 P.

DE LA OSSA, Jaime y FAJARDO, Alirio. Introducción al conocimiento de algunas especies de fauna silvestre del departamento de Sucre, Colombia. CARSUCRE. 1998.

ESTRADA, César. Especies de la fauna amazónica. Universidad de la Amazonía. 1996.

FITCH, Henry; HENDERSON, Robert and HILLIS Davis. Exploitation of iguana in Central América. En: Iguanas of the world. Their behavior, Ecology and conservation. 1982. P. 387 - 417.

GÓMEZ, Milena; POLANCO, Rocío y VILLA, Antonio. Usos sostenible y conservación de la fauna silvestre en los países de la Cuenca del Amazonas. Informe general. Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá, Colombia. P. 84.

HARRIS, Denis. The phenology, growth and servical of the green iguana (*Iguana iguana*) in Northern Colombia. En: Iguanas of the World. Their behavior, ecology and conservation. 1982. P. 150 - 161.

HERNÁNDEZ, S.R.; FERNÁNDEZ, C.C. y BATISTA, L.P. Metodología de la Investigación. Segunda edición. Mc.Graw-Hill. 1998. P. 341 - 425.

HOLDRIDGE, R. Ecología basada en zonas de vida. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José de Costa Rica. 1967. P. 206.

INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI - IGAC. Oficina para estudios geográficos. Monografía del Departamento de Sucre. Colombia 1969.

MARTÍNEZ, B.C. Estadística y apuntes y 600 problemas resueltos. Editorial ECOL. Santafé de Bogotá. 1984. P. 613 - 638.

MEDRANO, Sergio. La iguana, un elemento de la biodiversidad que se arroja a la basura. En: Resumen V Congreso Internacional Manejo de Fauna Silvestre en Amazonía y Latinoamérica. Colombia, 2001.

NORMAN, G. y STREINER, D. Bioestadística. Editorial MOSBY/DOYMA Libros. 1996. P. 58 - 182.

OJASTI, Juhani. Utilización de la fauna silvestre en América Latina. Situación y perspectiva para un manejo sostenible. FAO ROMA. 1993.

OTERO, Rodrigo. La iguana verde, su cría y aprovechamiento económico. Editorial Mejoras Ltda. Barranquilla, 1992.

PALACIOS RUBIO, Iván; BAKKER T. Julián y GUEVARA V. Angelina. Tráfico y aprovechamiento de iguana e hicotea en la zona Caribe de Colombia. Latin America Environmental Society. Bogotá, 1999. P. 80.

PERDOMO, Valentina y SALCEDO, Emilia. Evaluación diagnóstica de la utilización de fauna silvestre en los municipios de San Benito Abad y La Unión. Sucre, Colombia. 2001.

PEREZ, Irula y SIERRA, Beatriz. Evaluación diagnóstica de la utilización de fauna silvestre en los municipios de San Onofre y Tolúviejo, Sucre, Colombia. 1999.

Plan de Desarrollo Municipal de San Luis de Sincé. 2000 - 2003. P. 3 - 27.

Revista Semana. La Ley de la Selva. Informe especial. Colombia. Septiembre de 1993. P. 64 - 69.

Tratado de Cooperación Amazónica (TCA). Uso y Conservación de la Fauna Silvestre en la Amazonía. Lima. 1999. P. 145.

WIEWANDT, Thomas. Evolution of nesting patterns on Iguanine Lizards. En: Iguanas of the world. Their behavior, ecology and conservation. 1982. P. 119 - 141.

YEPES, Victoria. Las iguanas. Estudio sobre iguanas en Colombia. 1999. P. 65.

ANEXOS