

**EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO TERRITORIAL DE *Anolis antonii* EN DOS  
HÁBITATS CON DIFERENTE GRADO DE PERTURBACIÓN**

**JOHANA ALEJANDRA CASTRO ARANGO**

**Trabajo de grado como requisito parcial para optar al título de  
Biólogo**

**Director**

**MANUEL HERNANDO BERNAL BAUTISTA**  
**Licenciado en Biología y Química, M.Sc., Ph.D.**

**UNIVERSIDAD DEL TOLIMA**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**PROGRAMA DE BIOLOGÍA**

**IBAGUÉ - TOLIMA**

**2017**



FACULTAD DE CIENCIAS  
PROGRAMA DE BIOLOGÍA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

TÍTULO Evaluación del comportamiento territorial de *Anolis antonii* en dos hábitats con diferente grado de perturbación.

AUTORES Johana Alejandra Castro Arango

DIRECTOR Manuel Hernando Bernal Bautista

JURADOS José Rances Caicedo Portilla, Giovany Guevara Cardona

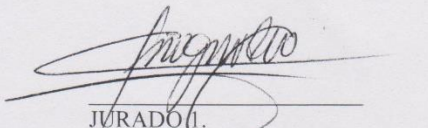
CALIFICACIÓN 4.75

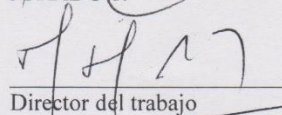
APROBADO

REPROBADO

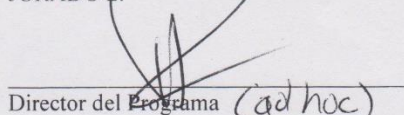
OBSERVACIONES Trabajo muy interesante sobre el comportamiento de una lagartija endémica a Colombia. Muy pocos trabajos se han realizado sobre este tema en el país. El documento presenta pocos errores, sobre todo de forma. La sustentación muy bien defendida por parte de la estudiante, donde demostró muy buen manejo del tema.

FIRMAS

  
JURADO 1.

  
Director del trabajo

José R. Caicedo.  
JURADO 2.

  
Director del Programa (ad hoc)

Ciudad y fecha: Ibagué, 1 marzo 2017

*A mis papás María y Alejo, por dejar en mí lo mejor de cada uno, por las batallas que juntos hemos enfrentado y por el inmenso e incondicional amor que me han dado. A mi hermanita Isa por el valioso mensaje que trajo su existencia a mi vida.*

## AGRADECIMIENTOS

Mis más sinceros agradecimientos:

A mis papás, por su confianza, amor y apoyo incondicional.

A mi director Manuel Hernando Bernal Bautista, por sus enseñanzas, por depositar su confianza en mí y, sobretodo, por su paciencia.

Al grupo de investigación en Herpetología, Eco-Fisiología y Etología de la Universidad del Tolima, por los aportes que ayudaron a enriquecer este trabajo.

A la oficina de Investigaciones y Desarrollo Científico de la Universidad del Tolima, por el apoyo financiero que permitió el desarrollo de esta investigación.

Al Dr. Colin D. MacLeod, por sus detalladas asesorías sobre las herramientas que usé en ArcGis 10.3 y a Sebastián Forero y Héctor Cruz, por sacarme de apuros con el software.

Al Dr. Oscar Stellatelli de la Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina, por compartir conmigo detalles de sus investigaciones y brindarme asesorías que enriquecieron esta investigación.

A Cristian Ruiz y a don Yesid, por su infaltable ayuda en los primeros y difíciles meses de esta investigación.

A don Tito, por los infaltables cafecitos diarios, las divertidas charlas y los cuidados y respeto hacia nosotros. Por la absoluta confianza y por abrirnos desinteresadamente las puertas de su casa y permitirnos desarrollar esta investigación.

A doña Myriam Gil, por permitirnos desarrollar esta investigación en su propiedad.

A don José, por atravesarse el bosque con capa en mano para llevarnos tinto caliente y galletas cuando llovía.

A Dani, por las cantadas, las dispersas e interminables charlas, los listados de “cosas por saber”, por su absoluta disposición, incondicionalidad y amor hacia este trabajo, por cuestionarme y por sus contagiosas obsesiones estadísticas. ¡Gracias por ser la mejor asistente de campo del mundo mundial!

A David, por su infinita disposición, incondicionalidad y respeto hacia este trabajo, por sus ideas, por ser el mejor viendo y atrapando lagartijas. Por aprender a ser el asistente de campo más paciente del universo... ¡David, gracias por soportarme, sé que no fue fácil!

A Andrés Viuche, Mauricio Morales, Cristian Castro, Sebastián Forero, Catalina Ramírez, Johana Polanía, Eliana Sánchez y Adriana Torres, por su asistencia en las diferentes etapas de campo de este proyecto.

A Cristian Gallego por confiar en mí, por mostrarme este camino herpetológico y por ser un amigo incondicional.

A mis amigas, por acompañarme en este proceso y creer en mí, por llenarme de amor, serenidad y confianza en los momentos difíciles. Gracias por el amor, la lealtad, los recuerdos y las alegrías compartidas.

A las lagartijas que nos aguantaron “la persecución” todos estos meses, porque hicieron que cada uno de mis días en campo valiera la pena.

A todos aquellos que de una forma u otra han hecho parte de mi proceso de aprendizaje y crecimiento profesional, ¡muchas gracias!

## CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	13
<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	15
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	17
2.1. OBJETIVO GENERAL .....	17
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	17
<b>3. MARCO TEÓRICO</b> .....	18
3.1. COMPORTAMIENTO TERRITORIAL .....	18
3.1.1. Ámbito de hogar .....	19
3.1.2. Exhibiciones corporales en el contexto de defensa territorial .....	19
3.2. TRANSFORMACIÓN DEL HÁBITAT .....	21
3.3. ESPECIE DE ESTUDIO <i>Anolis antonii</i> .....	21
<b>4. METODOLOGÍA</b> .....	23
4.1. ÁREA DE ESTUDIO .....	23
4.2. OBTENCIÓN DE DATOS .....	25
4.2.1. Ámbito de hogar .....	25
4.2.2. Exhibiciones corporales. ....	27
4.3. ANÁLISIS DE DATOS .....	29
4.3.1. Ámbito de hogar .....	29
4.3.2. Exhibiciones corporales. ....	32
<b>5. RESULTADOS</b> .....	35
5.1. ÁMBITO DE HOGAR DE <i>Anolis antonii</i> .....	35
5.1.1. Ámbito de hogar de <i>Anolis antonii</i> en el bosque secundario .....	35
5.1.2. Ámbito de hogar de <i>Anolis antonii</i> en el área cultivada .....	37
5.1.3. Comparación del ámbito de hogar de <i>Anolis antonii</i> entre los dos hábitats evaluados .....	40

<b>5.2. EXHIBICIONES CORPORALES .....</b>	<b>43</b>
<b>5.2.1. Comparación de las exhibiciones corporales de los machos de <i>Anolis antonii</i> entre los dos hábitats evaluados.....</b>	<b>43</b>
<b>6. DISCUSIÓN .....</b>	<b>49</b>
<b>6.1. ÁMBITO DE HOGAR DE <i>Anolis antonii</i>.....</b>	<b>49</b>
<b>6.1.1. Variación intrapoblacional del ámbito de hogar de <i>Anolis antonii</i>.....</b>	<b>49</b>
<b>6.1.2. Variación del ámbito de hogar de <i>Anolis antonii</i> entre los dos hábitats evaluados .....</b>	<b>51</b>
<b>6.2. VARIACIÓN DE LAS EXHIBICIONES CORPORALES DE <i>Anolis antonii</i> ENTRE LOS DOS HÁBITAS EVALUADOS .....</b>	<b>53</b>
<b>7. CONCLUSIONES .....</b>	<b>57</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>58</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>59</b>

## LISTA DE TABLAS

- Tabla 1.** Localización geográfica y características ambientales de los sitios de estudio. BS= Bosque Secundario, AC= Área cultivada ..... 25
- Tabla 2.** Comparación del ámbito de hogar ( $m^2$ ) entre machos y hembras de *Anolis antonii* en el bosque secundario.  $n$ = número de individuos;  $\bar{X}$ = promedio; EE= Error Estándar; gl= grados de libertad. .... 35
- Tabla 3.** Comparación del ámbito de hogar ( $m^2$ ) entre machos y hembras de *Anolis antonii* en el área cultivada.  $n$ = número de individuos;  $\bar{X}$ = promedio; EE= Error Estándar..... 38
- Tabla 4.** Comparación del ámbito de hogar ( $m^2$ ) de *Anolis antonii* entre los dos hábitats evaluados.  $n$ = número de individuos;  $\bar{X}$ = promedio; ES= Error Estándar. .... 41
- Tabla 5.** Comparación del ámbito de hogar ( $m^2$ ) entre machos y entre hembras de *Anolis antonii* en los dos hábitats evaluados.  $\bar{X}$ = promedio; EE= Error Estándar. .... 42
- Tabla 6.** Promedio de la relación de la LHC entre macho intruso y macho residente (I/R) en los dos hábitats evaluados.  $\bar{X}$ = promedio; EE= Error Estándar . .... 44
- Tabla 7.** Comparación de la frecuencia de las exhibiciones corporales totales de los machos de *Anolis antonii* entre los dos hábitats evaluados.  $\bar{X}$ = promedio; EE= Error Estándar..... 44
- Tabla 8.** Comparación de la frecuencia de cada uno de los tipos de exhibición corporal de los machos de *Anolis antonii* entre los dos hábitats evaluados.  $\bar{X}$ = promedio; EE= Error Estándar..... 46
- Tabla 9.** Comparación del tiempo de latencia de los machos de *Anolis antonii* entre los dos hábitats evaluados.  $\bar{X}$ = promedio; EE= Error Estándar. .... 47



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Mapa de la zona de estudio. ....	23
<b>Figura 2.</b> Registros fotográficos de los sitios de muestreo en el corregimiento de Villa Restrepo (Ibagué - Tolima): a. bosque secundario; b. área cultivada. ....	24
<b>Figura 3.</b> Vértices de las cuadrículas marcados con los números correspondientes a los ejes XY. ....	25
<b>Figura 4.</b> Técnicas de marcaje utilizadas: a. marca temporal; b. marca permanente... ..	26
<b>Figura 5.</b> Intruso atado alrededor del abdomen. ....	28
<b>Figura 6.</b> Puntos del promedio del ámbito de hogar frente al número de avistamientos de los individuos del bosque secundario. El valor del eje x cuando la curva toca la línea de 80% es el número mínimo de avistamientos. ....	30
<b>Figura 7.</b> Puntos del promedio del ámbito de hogar frente al número de avistamientos de los individuos del área cultivada. El valor del eje x cuando la curva toca la línea de 80% es el número mínimo de avistamientos. ....	31
<b>Figura 8.</b> Ámbito de hogar ( $m^2$ ) de machos y hembras de <i>Anolis antonii</i> en el bosque secundario e intervalos de confianza al 95%. ....	36
<b>Figura 9.</b> Polígonos del ámbito de hogar de machos (polígonos azules) y hembras (polígonos rosados) de <i>Anolis antonii</i> en el bosque secundario. ....	37
<b>Figura 10.</b> Ámbito de hogar ( $m^2$ ) de machos y hembras de <i>Anolis antonii</i> en el área cultivada. Barras horizontales denotan la mediana, barras verticales los rangos, límite superior e inferior de la caja denotan Q1 y Q3. $n$ = número de individuos. ....	38
<b>Figura 11.</b> Polígonos del ámbito de hogar ( $m^2$ ) de machos (polígonos azules) y hembras (polígonos rosados) de <i>Anolis antonii</i> en el área cultivada. ....	39

**Figura 12.** Relación de la LHC con el tamaño del ámbito de hogar (m<sup>2</sup>) de los machos de *Anolis antonii* en el área cultivada. .... 40

**Figura 13.** Ámbito de hogar (m<sup>2</sup>) de *Anolis antonii* en los dos hábitats evaluados. Barras horizontales denotan la mediana, barras verticales los rangos, límite superior e inferior de la caja denotan Q1 y Q3, círculos denotan valores atípicos. *n*= número de individuos. .... 41

**Figura 14.** Ámbito de hogar (m<sup>2</sup>) de *Anolis antonii* por sexos y hábitats evaluados. Barras horizontales denotan la mediana, barras verticales los rangos, límite superior e inferior de la caja denotan Q1 y Q3..... 42

**Figura 15.** Porcentaje de solapamiento de machos respecto a hembras (M – H), hembras respecto a machos (H – M), machos respecto a machos (M- M) y hembras respecto a hembras (H –H) de *Anolis antonii* en los dos hábitats evaluados..... 43

**Figura 16.** Exhibiciones corporales totales de los machos de *Anolis antonii* en los dos hábitats evaluados. Barras horizontales denotan la mediana, barras verticales los rangos, límite superior e inferior de la caja denotan Q1 y Q3, círculos denotan valores atípicos..... 45

**Figura 17.** Frecuencia de cada uno de los tipos de exhibición corporal de los machos de *Anolis antonii* en los dos hábitats evaluados. .... 46

**Figura 18.** Tiempo de latencia (s) de los machos de *Anolis antonii* en los dos hábitats evaluados..... 47

**Figura 19.** Número de machos de *Anolis antonii* agresivos y no agresivos en los dos hábitats evaluados. .... 48