

Modelos de distribución entre ambientes de *Tamandua tetradactyla* entre los años 2002-2012 en la provincia de La Rioja.

González, Diego S.¹; Gutiérrez, Maricel C.²

Introducción:

En el presente trabajo de investigación se analizó la distribución de *Tamandua tetradactyla* (*Oso Melero*), entre los ambientes registrados de hallazgos de la especie, entre los años 2002-2012 en la provincia de La Rioja.

Se clasificaron cuatro ambientes de distribución: Quebradas Húmedas, Pie de Monte, Llano y Planicies Serranas. Los datos de registro de hallazgos corresponden a investigaciones propias de los autores e investigaciones antes publicadas.

Se plantean modelos inmatereales cualitativos de tipos: Descripciones Verbales, Dibujos (Subclasificación: Icónicos, Esquemas de Sistemas, Sistemas de Coordenadas Cartesianas), y Lógicos Simbólicos. Para comprender como la especie *Tamandua tetradactyla* se distribuye en los ambientes.

Fundamentación:

Tamandua tetradactyla es adaptable a una gran variedad de hábitats, incluyendo bosques de galería adyacentes a las sabanas y bosques de lluvia tropical húmedos de tierras bajas y de montaña. También se puede encontrar en los manglares (Superina, M. *et. al.* 2010).

En la Sierra de los llanos de la Rioja, Argentina, la especie se la asoció a ambientes de quebradas húmedas del bosque serrano con una buena cobertura de vegetación especialmente individuos de horco quebracho *Schinopsis marginata* maduros, y en ambientes de transición (pie de monte) entre el bosque chaqueño y el bosque serrano. (Agüero, J. A. *et. al.* 2003).

Entre los años 2002 y 2003, se detectó la presencia de 10 animales (4 machos y 5 hembras, 1 no

identificado), tres individuos en la Quebrada de Shinke, dos en la Quebrada de Don Moisés, uno en el pie de monte del Puesto Borrego, uno en la costa del dique de Olta y otro en el pie de monte de la localidad de La Huerta presentes en el Dpto. Gral. Belgrano, y dos individuos en el pie de monte de La Totorita Dpto. Gral. Ocampo. Cinco de estos animales fallecieron, siendo su causa: cuatro por el ataque por perros y uno en el zoológico de La Rioja. Dos ejemplares fueron recolectados y se encuentran depositados en la colección de mamíferos de la Sede Chamental, Universidad Nacional de La Rioja. (Agüero, J. A. *et. al.* 2003).

En el año 2013 se dieron a conocer nuevos registros de presencia y distribución de *Tamandua tetradactyla* en la provincia de la Rioja, Argentina. Ampliando los registros presentados por Agüero, J. A., J. D. Vera Díaz y D. S. González, 2003, en el trabajo Presencia y características de hábitat asociados a *Tamandua tetradactyla* en la Sierra de los Llanos de La Rioja, Argentina. Los nuevos hallazgos de la especie con sus respectivas coordenadas geográficas, brindando datos del sexo cuando eran distinguibles y su estado se presentaron en una tabla. (Tabla 1).

En total hasta el año 2012 se detectó la presencia de 26 ejemplares de *Tamandua tetradactyla* hallados en toda la provincia de la Rioja, 10 identificados por Agüero, J. A. *et. al.* (2003). Los 16 restantes son nuevas citas de presencia de la especie distribuidas en nuevos departamentos de la provincia antes no descriptos.

De los 26 registros citados 9 corresponden a machos (8 adultos y 1 juvenil), 7 hembras adultas y 10 no se obtuvieron datos sobre el sexo. 11 ejemplares encontrados muertos, correspondiendo 8 por la acción de perros (1 de éstos, el cuero presentaba perforaciones del tamaño de

¹ Profesor de Biología. Especialista Docente de Nivel Superior en Educación y TIC. Maestrando Tesista en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales-Mención Biología. UNLaR. Peatonal 505. P82. Bº Hospital S. 5. La Rioja. Argentina. prof.diego.gonzalez@gmail.com

² Profesora de Biología. Maestrando Tesista en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales-Mención Biología. UNLaR. Peatonal 505. P82. Bº Hospital S. 5. La Rioja. Argentina. profmaricelgutierrez@gmail.com

perdigones), 2 fueron matados confundiéndolos con el mítico personaje “el Mikilo” y 1 murió en el zoológico de la Capital de la Rioja. Los 15 restantes fueron avistados, capturados y liberados en ocasiones en zonas cercanas, algunos se desconocen dónde fueron situados o liberados. (González, D. S. 2013).

Objetivo:

Elaborar diferentes tipos de modelos que permitan analizar la distribución entre ambientes de

Tamandua tetradactyla en la provincia de La Rioja, Argentina.

Materiales y Métodos:

Como datos materiales para el análisis y la modelización se tomaron los datos de la Tabla 1 de registros de hallazgo de la especie *Tamandua tetradactyla* en la provincia de la Rioja, Argentina. (González, D.S. 2013)

Nº	FECHA	LUGAR	SEXO	ESTADO	LATITUD	LONGITUD
1*	d/m/2002	Pie de monte de la estancia La Totorita, (Catuna, Dpto. Ortiz de Ocampo)	Macho	Muerto por perros, se observó el cuero. (cuero con rastros de perdigones)	30°53'36.66"S	66°14'0.78"O
2*	09/01/2002	Ladera sur del Dique de Olta, Dpto. Gral. Belgrano	Hembra	Avistado, capturado por fumigadores de jevenes y llevado al zoológico de la rioja donde murió.	30°38'35.08"S	66°17'54.27"O
3*	18/07/2002	Quebrada de Don Moisés, cercanías de la planta potabilizadora de Olta	Hembra	Muerto por perros.	30°37'6.12"S	66°16'2.39"O
4*	22/09/2002	Olta Dpto. Gral. Belgrano - puesto borrego	Hembra	Muerto por perros, colección González & Vera Díaz. UNLaR Sede Chemical	30°39'41.67"S	66°16'10.12"O
5	03/12/2002	Milagro	Sin datos	Muerto, confundido con el Mikilo	30°58'57.98"S	66° 0'50.15"O
6*	12/03/2003	Quebrada del Shinke ala Oeste	Sin datos	Avistado, con binoculares, no se pudo acceder por la vegetación.	30°37'2.59"S	66°19'4.29"O
7	13/03/2003	Barrio Cochangasta, La Rioja Dpto. Capital	Sin datos	Capturado, encontrado debajo de un auto ahuyentado por perros	29°24'1.22"S	66°53'1.21"O
8*	17/06/2003	Quebrada del Shinke ala Este	Macho	Avistado, capturado y liberado.	30°37'4.83"S	66°18'31.30"O
9*	14/06/2003	Pie de monte de la estancia La Totorita, (Catuna, Dpto. Ortiz de Ocampo)	Hembra	Avistado, por el dueño de la estancia	30°53'22.47"S	66°14'5.34"O
10*	24/07/2003	Quebrada de Don Moisés, a medio camino de la continuación con la quebrada del Palo Agujereado.	Macho	Avistado, capturado y liberado.	30°36'22.95"S	66°17'17.81"O
11*	06/05/2003	La Huerta, Depto. Gral. Belgrano	Macho	Muerto por perros	30°33'31.73"S	66°17'27.73"O
12	31/12/2003	Catuna - Estancia La Totorita	Macho	Muerto, confundido con el Mikilo	30°53'32.59"S	66°14'12.07"O
13*	17/06/2003	Quebrada del Shinke ala Este	Hembra	Avistado en cercanías al lugar de captura de	30°36'46.52"S	66°18'39.80"O

				un macho, capturado y liberado.		
14	10/12/2004	El Virque Dpto. Gral. Belgrano	Macho	Capturado por lugareños, lo llevo medio ambiente provincial.	30°34'44.53"S	66°13'27.81"O
15	22/01/2005	Río de Olta, Olta. Dpto. Gral. Belgrano	Sin datos	Muerto por perros	30°37'49.07"S	66°16'49.44"O
16	01/02/2005	Cortadera, Dpto. Gral. Belgrano	Sin datos	Muerto por perros	30°33'26.62"S	66°13'47.62"O
17	04/10/2006	Barrio el Alto – Olta, Dpto. Gral. Belgrano.	Macho	Muerto por los perros	30°37'35.73"S	66°15'16.12"O
18	22/11/2006	Villa Mazan cercanía estación de tren	Sin datos	Capturado, se desconoce dónde lo liberaron, participo Medio Ambiente Municipal.	28°40'0.52"S	66°29'15.66"O
19	26/03/2007	Quebrada de San Nicolás Dpto. Gral. Belgrano	Sin datos	Avistado por un vaqueano en el atardecer.	30°38'28.71"S	66°20'29.28"O
20	30/12/2008	Talva Dpto. Gral. Belgrano	Hembra	Capturado, liberado en Quebrada de Don Moisés	30°42'44.04"S	66°10'52.70"O
21	07/08/2011	Rescatado de una casa en Av. Circunvalación La Rioja	Macho	Rescatado de domicilio particular por Medio Ambiente.	29°24'36.84"S	66°55'18.16"O
22	10/04/2012	Patquía Dpto. Independencia	Sin datos	Avistado, confundido con el Mikilo	30° 3'29.20"S	66°52'47.12"O
23	30/07/2012	Quebrada de la Talas, Malanzán Dpto. Juan Facundo Quiroga	Macho	Capturado, juvenil	30°47'56.48"S	66°36'23.29"O
24	29/12/2012	Barrió la Candelaria Olta, Dpto. Gral. Belgrano	Hembra	Capturado, liberado en la Quebrada del Shinke	30°37'31.80"S	66°16'23.54"O
25	Sin fecha	Sierra de Santa Lucia Dpto. Chamental	Sin datos	Muerto, Cuero mostrado por un vaqueano, lo habían matados sus perros.	30°29'23.91"S	66°20'34.98"O
26	Sin fecha	Bella Vista, Dpto. Chamental	Sin datos	Avistado por lugareños	30°30'20.16"S	66°16'0.12"O

Tabla 1: * Registro de hallazgos según Agüero, J. A., Vera Díaz, J. V. and González, D. 2003. Presencia y características del hábitat asociadas a *Tamandua tetradactyla* en las Sierras de los Llanos de La Rioja, Argentina. In: XVIII Jornadas Argentinas de Mastozoología, p. 81. Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos, La Rioja, Argentina.

Se analizaron los datos de las coordenadas geográficas de los hallazgos en imágenes satelitales, clasificando cuatro ambientes diferentes que delimitan áreas homogéneas en cuanto a su geografía y vegetación.

- **Quebradas Húmedas:** constituidas por quebradas serranas.
- **Pie de Monte:** zona de transición entre las zonas serranas y el llano.

- **Llano:** zona donde no se encuentran emergentes serranos.
- **Planicies Serranas:** zonas de planicie en las cimas serranas.

Se analizó la cantidad de ejemplares y el sexo para elaborar la Tabla 2:

Tabla 2: Cantidad de ejemplares hallados en cada Ambiente y su correspondiente sexo.

Hábitats	Hembra	Macho	No Ident.	Totales
Pie de Monte	2	4	1	7
Quebrada Húmeda	3	3	3	9
Llano	2	2	5	9
Planicies Serranas	0	0	1	1

No Ident.: corresponde a que no se pudo identificar el sexo.

Resultados:

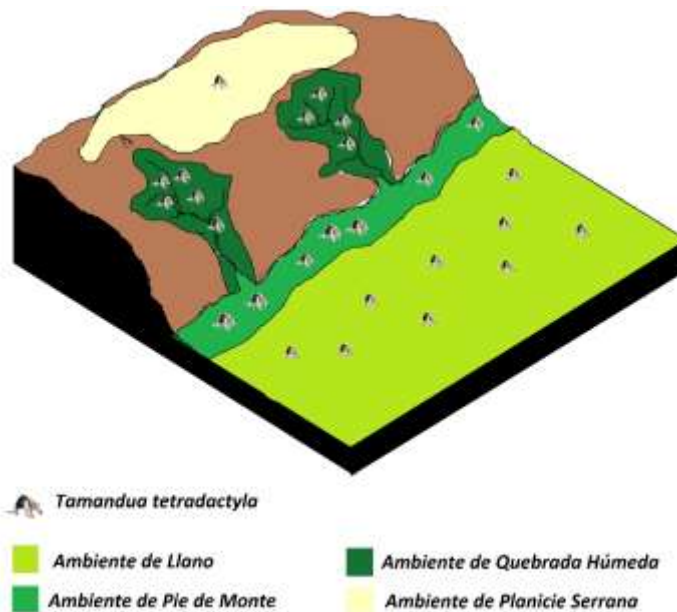
Modelo de Descripción Verbal:

Entre los años 2002-2012, se registraron los hallazgos de veintiséis ejemplares de la especie *Tamandua tetradactyla*, (Oso Melero), en distintos puntos geográficos de la provincia de La Rioja. En cuanto a las características de estructura de la vegetación y geomorfológicas de los lugares de hallazgos, se clasificó cuatro Ambientes en donde se distribuye la especie. Siendo los mismos: Pie de Monte, Quebradas Húmedas, Llano y Planicies Serranas. Se compararon los registros de ubicación geográfica con la clasificación de ambientes planteados, cuantificándolos en cada uno de los

mismos. Lo que evidenció un patrón en la distribución entre ambientes de la especie. Correspondiendo una mayor distribución de los hallazgos, en Ambiente de Llano: nueve ejemplares correspondientes al 34,61% del total, y en Ambiente de Quebrada Húmeda con igual distribución: nueve ejemplares correspondientes el 34,61%. En Ambiente de Pie de Monte, se hallaron siete ejemplares, correspondiendo al 26,92% y en Ambiente de Planicies Serrana los hallazgos fueron de solo un ejemplar, dando un 3,84%. Por consiguiente, la distribución de *Tamandua tetradactyla* en la provincia de La Rioja, posee una evidente zona de intersección entre los ambientes de Llano, Pie de Monte y Quebrada Húmeda.

Modelos de Dibujos:

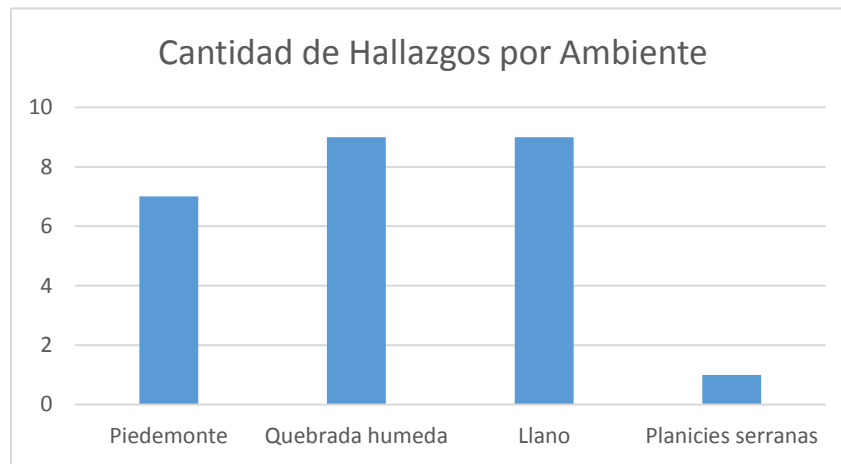
- **Modelo Icónicos:**



- **Modelo Esquemas de Sistemas:**



- **Modelo Sistemas de Coordenadas Cartesianas: Gráfico de Barras**



El gráfico representa la cantidad de hallazgos de la especie *Tamandua tetradactyla*, en cada uno de los ambientes clasificados.

Modelo Lógico Simbólico:

A continuación, se representan cuatro formulas lógicas simbólicas para mayor o menor presencia de la especie *Tamandua tetradactyla*, con los respectivos significados de los símbolos empleados y sus operadores lógicos.

Significado de la Simbología	
Símbolo	Significado
EV	Estructura de la Vegetación.
IA	Impacto Antrópico.
A	Ambiente de estudio.
P _{ssp}	Presencia de la Especie.

Operadores Lógicos	
Operador	Significado
=	Es Igual a
>	Mayor
<	Menor
»	en el

Formulas Lógicas Simbólicas:
(1). $[(EV >) » A] = (> P_{ssp})$
(2). $[(EV <) » A] = (< P_{ssp})$
(3). $[(IA >) » A] = (< P_{ssp})$
(4). $[(IA <) » A] = (> P_{ssp})$

Interpretación Lingüística:

- (1). Si la estructura de la vegetación es mayor en el ambiente de estudio, es igual a mayor presencia de la especie.
- (2). Si la estructura de la vegetación es menor en el ambiente de estudio, es igual a menor presencia de la especie.
- (3). Si el impacto antrópico es mayor en el ambiente de estudio, es igual a menor presencia de la especie.
- (4). Si el impacto antrópico es menor en el ambiente de estudio, es igual a mayor presencia de la especie.

Utilidades:

Estos modelos pueden ser utilizados de manera didáctica, para la enseñanza de patrones de distribución entre ambientes de la especie. También para análisis de estudios ecológicos y ocupación de hábitats.

Otras utilidades de los modelos, podría ser para el uso en la planificación, manejo y conservación de la especie en la provincia. Para la toma de decisión en la confección de reservas naturales y protección de corredores biológicos.

Referencias:

- Agüero, J. A., Vera Díaz, J. V. and González, D. S. 2003. Presencia y características del hábitat asociadas a *Tamandua tetradactyla* en las Sierras de los Llanos de La Rioja, Argentina. In: XVIII Jornadas Argentinas de Mastozoología, p. 81. Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos, La Rioja, Argentina.
- González, D. S. 2013. Nuevos registros de presencia y distribución de *Tamandua tetradactyla* en la Provincia de la Rioja, Argentina. Registro de Propiedad Intelectual. safecreative.org. Deposito Código: 1306025203990. 02-jun-2013 4:52 UTC
- Superina, M., Miranda, F. and A. M. Abba. 2010. The Newsletter of the IUCN/SSC Anteater, Sloth and Armadillo Specialist Group. *Edentata* 11(2): 109-114.

Enviado: 10-06-2017

Aprobado: 9-08-2018