



Tesina para optar por el grado de Licenciado en Ciencias Biológicas  
Profundización en Zoología de Vertebrados

**Distribución potencial de tres especies de *Leopardus* (Carnivora: Felidae) para Uruguay**

**Bach. Nadia Bou**

Tutor: MSc. Melitta Meneghel

Laboratorio de Sistemática e Historia Natural de Vertebrados, Facultad de Ciencias –  
Universidad de la República, Uruguay.

Co-Tutor: Lic. Erica Cuyckens

CONICET, Cátedra de Ecología de Comunidades, Facultad de Ciencias Agrarias – Universidad  
Nacional de Jujuy, Argentina.

Tribunal: MSc. Melitta Meneghel, Dr. Raúl Maneyro, Dr. José Carlos Guerrero

Facultad de Ciencias, Universidad de la República  
Montevideo, Febrero 2013

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer a Erica Cuyckens por haber aceptado ser una de mis orientadoras. Siempre tuvo una palabra de aliento y su ayuda con el uso de herramientas de distribución potencial han permitido la realización de esta tesina.

Quiero agradecer a Melitta Meneghel por sus apreciaciones y correcciones que perfeccionaron el trabajo. También quiero agradecerle su orientación en la mecánica del proceso de obtención del título.

Agradezco a Raúl Maneyro por ser parte del tribunal, sus contribuciones me son útiles no sólo para la tesina sino también para el futuro.

Agradezco a José Carlos Guerrero por su rápida y aguda corrección del trabajo y por sus valiosos aportes.

A Enrique González le debo un agradecimiento especial ya que fue el primero en apoyar mis ganas de trabajar con gatos y fue quien me dio una idea concreta sobre la cual comenzar a trabajar. Su ayuda con el material del Museo Nacional de Historia Natural y su buena disposición en todo momento a colaborar con bibliografía, ideas, datos, información y correcciones, fueron de suma importancia.

A Daniel Hernández por su ayuda con el material de colección de Facultad de Ciencias.

A Lucía Bertesaghi por proporcionarme la capa de áreas pertenecientes al SNAP.

A todos los que aportaron datos de registros y a tantos otros que ayudaron a conseguirlos o se interesaron por dar una mano. Entre ellos María José Rodríguez-Cajarville, Ana Laura Rodales, Yennifer Hernández, Jessica Castro, Juan Andrés Martínez-Lanfranco, Ramiro Pereyra, Nestor López, Yuri Resnichenko, Rafael Tosi, Sebastián Mántaras.

A Alfredo Ximénez y Julio González que se molestaron en leer mi trabajo de forma desinteresada para darme su opinión.

Les agradezco a las dos chicas argentinas que estuvieron en el MNHN por contactarme con Erica, y a Yennifer por presentarme con ellas.

Le agradezco a mi jefa Ethel Rodríguez por toda su ayuda, apoyo y paciencia. También a mis compañeros Lourdes Olivera y Guillermo Tellechea por escucharme y alentarme.

Agradezco a mi compañero de camino, su apoyo en la última etapa fue un pilar fundamental para superar obstáculos. Me dio toda la ayuda posible en lo práctico y en lo emocional, soportó todos los estados de ánimo, supo contenerme en momentos de frustración y su fe en mí me dio fuerzas para seguir adelante.

Finalmente agradezco a mis padres por su confianza inquebrantable y por estar ahí siempre.

## **ÍNDICE**

RESUMEN .....	4
INTRODUCCIÓN .....	5
OBJETIVO GENERAL .....	9
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	9
MATERIALES Y MÉTODOS .....	10
Área de estudio .....	10
Obtención de registros .....	11
Georreferenciación .....	12
Obtención de variables .....	12
Modelos de distribución de especies .....	14
Mapa de Riqueza .....	15
Representatividad de cada especie en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) .....	16
RESULTADOS .....	17
Obtención de los registros y su georreferenciación .....	17
Modelos de distribución de especies .....	18
Mapa de Riqueza y Representatividad de cada especie en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) .....	21
DISCUSIÓN .....	23
Distribución potencial del margay ( <i>Leopardus wiedii</i> ) .....	23
Distribución potencial del gato de pajonal ( <i>Leopardus braccatus</i> ) .....	24
Distribución potencial del gato montés ( <i>Leopardus geoffroyi</i> ) .....	26
Protección de las especies de félidos en Uruguay .....	26
CONCLUSIONES .....	29
BIBLIOGRAFÍA .....	32
Anexo I: Registros .....	37

## **RESUMEN**

Los félidos presentan como principal amenaza la pérdida de hábitat. Conocer su distribución puede orientar estrategias de manejo y conservación. Se modelaron las distribuciones potenciales de *Leopardus wiedii*, *Leopardus braccatus* y *Leopardus geoffroyi* para Uruguay, mediante el programa Maxent. Se analizó el patrón de riqueza y la representatividad en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP). Se recopilaron y georreferenciaron registros de colecciones, bibliografía y encuestas (32 *L. wiedii*, 43 *L. braccatus*, 145 *L. geoffroyi*). Se utilizaron 21 variables (19 bioclimáticas, dos topográficas). Se realizaron 100 corridas por especie, generando mapas promedio de probabilidad de presencia. Con el umbral de corte “mínima presencia en los datos de calibración” se convirtieron a binarios, y sumaron para conocer la riqueza. Ésta se combinó con las áreas protegidas, y se calculó la superficie mínima indispensable para la supervivencia de las especies a largo plazo. No se detectaron zonas con probabilidad de presencia muy alta (0,8 a 1). Las zonas de probabilidad alta (0,5 a 0,8) difieren entre especies (*L. wiedii*: serranías del este; *L. braccatus*: asociado a cursos de agua y humedales; *L. geoffroyi*: costa suroeste, cuchilla Grande y de Haedo). El área de probabilidad media (0,3 a 0,5) concuerda con los patrones de distribución conocidos; las probabilidades bajas (0 a 0,3) abarcan todo Uruguay. La mayor riqueza (3) ocurre en el este; la menor (1) en el norte (*L. geoffroyi*). Riqueza=2 está dada por la simpatria de *L. geoffroyi* con las otras especies. El 1% de la distribución de cada félido queda incluida en el SNAP y cuatro áreas podrían autosustentar poblaciones viables. En base a la información generada se proponen ocho zonas de interés para relevamientos de campo. En adelante sería de importancia aumentar los esfuerzos de conservación dentro y fuera del SNAP, desarrollar planes de muestreo y perfeccionar los modelos.

**Palabras clave:** félidos, *Leopardus*, distribución potencial, Maxent, patrón de riqueza, representatividad en el SNAP, Uruguay.

## INTRODUCCIÓN

En Uruguay la Familia Felidae está representada por tres géneros y seis especies. Sin embargo, una se encuentra extinta, dos presentan un bajo número de registros, y sólo tres de ellas son consideradas relativamente abundantes, con una alta representatividad en las colecciones mastozoológicas nacionales en comparación a las otras. El jaguar (*Panthera onca* Linnaeus, 1758) se encuentra extinto en Uruguay desde 1926 (Achaval *et al.*, 2007). El puma (*Puma concolor* Linnaeus, 1771) y el ocelote (*Leopardus pardalis* Linnaeus, 1758), a pesar de ser especies con una distribución extensa en las Américas y ser catalogadas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) como de “preocupación menor” (Caso *et al.*, 2008a; b), presentan escasos registros para nuestro país: seis para el puma (Martínez *et al.*, 2010) y dos para el ocelote (González & Martínez-Lanfranco, 2010). Las tres especies restantes pertenecen al género *Leopardus* y son félidos de pequeño porte que integran el grupo de los gatos manchados sudamericanos (Nowell & Jackson, 1996; Macdonald & Loveridge, 2010). Estas son: el margay (*L. wiedii* Schinz, 1821), el gato de pajonal (*L. braccatus* Cope, 1889) y el gato montés (*L. geoffroyi* d’Orbigny & Gervais, 1844).

El margay o yaguarica presenta un largo total de 85 a 120 cm y pesa de 3 a 5 kg (González & Martínez-Lanfranco, 2010). Presenta una amplia distribución en las Américas, abarca desde el norte de Texas en EE.UU., toda América Central, Venezuela, Colombia, Ecuador, Bolivia, Brasil, este de Perú, sureste de Paraguay, hasta el norte de Argentina y este de Uruguay (Payán *et al.*, 2008). Se asocia fuertemente a hábitats con cobertura arbórea, se lo puede encontrar en montes altos y espesos, bosques y selvas (Payán *et al.*, 2008; González & Martínez-Lanfranco, 2010). Parece ser menos tolerante a disturbios antrópicos que otros pequeños félidos (Nowell & Jackson, 1996; Payán *et al.*, 2008; González & Martínez-Lanfranco, 2010; Macdonald & Loveridge, 2010).

El gato de pajonal pertenece al grupo de gatos de las pampas (García-Perea, 1994). Los criterios acerca de la validez de las distintas especies y subespecies que conforman el grupo han variado a lo largo de las últimas décadas. Hay quienes consideran al grupo de gatos de las pampas como una única especie: *Leopardus colocolo* (Cabrera, 1940; Wozencraft, 1993; Nowell & Jackson, 1996; Pereira *et al.*, 2008; Macdonald & Loveridge, 2010), cuyo rango de distribución abarca desde el sur de Colombia, a través de Ecuador, Perú, Bolivia, Chile, norte de Paraguay, centro de Brasil, Argentina y Uruguay (Macdonald & Loveridge, 2010). García-Perea (1994) sin embargo, propone la existencia de tres especies diferentes, basándose en caracteres morfológicos. Las especies propuestas son: *Leopardus colocolo*, *L. pajeros* y *L. braccatus*. Según esta clasificación la especie presente en Uruguay es *L. braccatus*, y su

distribución regional abarca el sur del estado brasileño de Rio Grande do Sul, las provincias de Entre Ríos y Corrientes en Argentina, y Uruguay. Una tercer propuesta es la de do Nascimento (2010), quien realizó una revisión taxonómica del género *Leopardus* y propone seis especies para el grupo de gatos de las pampas: *L. colocolo*, *L. pajeros*, *L. braccatus*, *L. garleppi*, *L. budini* y *L. munoai*. Según esta clasificación la especie presente en Uruguay sería *L. munoai*, cuya distribución regional abarca el estado brasilero de Rio Grande do Sul, la Provincia de Corrientes en Argentina, y Uruguay. Este felino aparece en los textos uruguayos bajo la denominación taxonómica de *L. braccatus* propuesta por García-Perea (Achaval *et al.*, 2007; González & Martínez-Lanfranco, 2010) y así es como será denominada en el presente abordaje. Mide entre 71 y 96 cm de largo total y pesa de 3 a 5 kg (González & Martínez-Lanfranco, 2010). Es una especie nocturna, de hábitos fundamentalmente terrestres (Nowell & Jackson, 1996). Utiliza típicamente áreas abiertas y raramente se adentra en el bosque; se lo puede encontrar en pastizales de alto porte, pajonales y chircales (González & Martínez-Lanfranco, 2010).

El gato montés tiene un largo total de entre 80 y 100 cm, y su peso oscila entre 3 y 6 kg (González & Martínez-Lanfranco, 2010). Presenta una distribución regional restringida al sur de Sudamérica, se encuentra desde el sur de Bolivia, Paraguay, sur de Brasil, Argentina (excepto en la Provincia de Tierra del Fuego), sur de Chile y Uruguay (González & Martínez-Lanfranco, 2010). Se lo asocia con ambientes boscosos cerrados, montes ribereños, bosque de tipo parque y vegetación arbustiva (González & Martínez-Lanfranco, 2010). Se lo considera como una especie tolerante a ambientes antropizados, con registros incluso en áreas suburbanas de grandes ciudades como Montevideo (González & Martínez-Lanfranco, 2010).

Las tres especies antes mencionadas se catalogan según la UICN como “casi amenazadas”, con tendencia poblacional a la baja (Lucherini *et al.*, 2008; Pereira *et al.*, 2008; Payán *et al.*, 2008). *L. geoffroyi* y *L. wiedii* figuran en el apéndice I de CITES (2010), mientras *L. braccatus* lo hace en el apéndice II. Las tres son especies consideradas prioritarias para la conservación en nuestro país, y *L. braccatus* y *L. wiedii* son además prioritarias para su inclusión en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) (Soutullo *et al.*, 2009). Todas poseen como principal amenaza, tanto a nivel regional como en Uruguay, la fragmentación y degradación de hábitat; en segundo lugar la caza con perros, seguida del atropellamiento en carreteras (Lucherini *et al.*, 2008; Payán *et al.*, 2008; Pereira *et al.*, 2008; González & Martínez-Lanfranco, 2010).

La pérdida de hábitat es una problemática que afecta a toda la biodiversidad terrestre de Uruguay y está ocasionada primariamente por el cambio de uso y cobertura del suelo (CUCS) (Brazeiro *et al.*, 2008a). El CUCS en la región templada de Sudamérica, está dado por la sustitución de praderas naturales por cultivos (principalmente soja) y forestación (Brazeiro *et al.*, 2008a). Estos autores evalúan el impacto potencial del cambio del uso del suelo derivado

de la expansión agrícola sobre la biodiversidad terrestre de Uruguay, concluyendo que, de mantenerse la tendencia actual, muchas especies se verían afectadas reduciendo sus abundancias y áreas de ocupación, y finalmente extinguiéndose localmente. Por ende existe la necesidad de contar con estrategias de manejo y conservación que garanticen la supervivencia de las especies a largo plazo, para lo cual es imprescindible disponer de mapas de distribución fiables.

Determinar con precisión el área de distribución de una especie no es tarea fácil, ya que son muchos los factores que se combinan e interactúan, tanto factores intrínsecos de la especie, como otros aspectos biológicos e históricos. Desafortunadamente, para la mayoría de las especies, el conocimiento sobre las áreas de distribución es incompleto y a menudo se reduce a las pocas localidades donde la especie ha sido registrada (Argáez-Sosa *et al.*, 2002). Los mapas de rangos geográficos que normalmente aparecen en guías de campo y revisiones taxonómicas, suelen ser imprecisos. Por un lado, los que presentan el rango de distribución como una zona sombreada que abarca todas las localidades conocidas, en general sobreestiman la distribución de la especie, además de ser altamente dependientes del conocimiento subjetivo que se tiene del grupo y de la región en estudio (Anderson *et al.*, 2002). Por otro lado, los mapas de puntos que sólo indican las localidades documentadas, describen el rango de la especie de forma conservadora, dejando al lector inferir conclusiones sobre la verdadera distribución (Anderson *et al.*, 2002). Este problema se ve agravado cuando existe un número bajo de registros, con localidades poco estudiadas o con especies difíciles de muestrear. Herramientas útiles en estos casos son los modelos de distribución de especies obtenidos a partir del procesamiento informático de los datos (Guisan & Thuiller, 2005; Naoki *et al.*, 2006; Ferraz *et al.*, 2012). Estos modelos combinan localidades de presencia conocida con variables ambientales y luego extrapolan esta relación a áreas geográficas no muestreadas, prediciendo de esta manera la distribución de la especie en cuestión (Guisan & Thuiller, 2005; Naoki *et al.*, 2006). Dichas localidades de presencia requieren, necesariamente, de coordenadas geográficas; por tanto la georreferenciación de registros aumenta el valor de la información biológica, ya que permite acceder al desarrollo de análisis geográficos basados en programas computacionales (Murphey *et al.*, 2004). La predicción de la distribución de especies mediante éstos métodos ha hecho enormes progresos durante la década pasada, y es un campo de investigación prometedor para mejorar los esfuerzos de conservación y establecer prioridades (Ferraz *et al.*, 2012). El conocimiento detallado de la distribución de las especies es relevante para responder a preguntas básicas de la biogeografía y la ecología, pero también es útil en el manejo de la biodiversidad para la conservación o el uso sustentable

(Argáez-Sosa *et al.*, 2002; Anderson *et al.*, 2002; Guisan & Thuiller, 2005; Naoki *et al.*, 2006; Ferraz *et al.*, 2012). Contar con información precisa sobre patrones de distribución de especies, posibilita además otros tipos de análisis como el de los patrones de riqueza, o el rol de las áreas protegidas en la conservación de la biodiversidad (Ortega-Huerta & Peterson, 2004; García, 2006; Parviainen *et al.*, 2009; Pineda & Lobo, 2009). Conocer la ubicación de los hotspots de riqueza de especies amenazadas, o las zonas donde es más probable que ocurran, ayuda a concentrar esfuerzos de conservación bajo situaciones de tiempo y apoyo financiero limitados (García, 2006; Parviainen *et al.*, 2009). Asimismo analizar la adecuación de cada área protegida en un contexto ecológico y biogeográfico, es de vital importancia para que la conservación de la naturaleza tenga éxito (Ortega-Huerta & Peterson, 2004).

En el caso de los félidos, en los últimos años estos métodos han sido utilizados para modelar la distribución de distintas especies: serval (*Leptailurus serval*) en Zambia (Thiel, 2011), gato cabeza-aplanada (*Prionailurus planiceps*) en el Sureste asiático (Wilting *et al.*, 2010), gato de la jungla (*Felis chaus*) y gato leopardo (*Prionailurus bengalensis*) en India (Mukherjee *et al.*, 2010). En América existen estudios de distribución para jaguar (*Panthera onca*) en Brasil (Ferraz *et al.*, 2012) y México (Villordo, 2009; Rodríguez-Soto, 2010; Briones-Salas *et al.*, 2012), para Oncilla (*Leopardus tigrinus*) en Colombia (Payán & González-Maya, 2011), para pequeños félidos en México (*Puma yagouaroundi*, *Leopardus pardalis*, *Leopardus wiedii* y *Lynx rufus*) (Rodríguez-Soto & Monroy-Vilchis, 2011) y para nueve especies de félidos de Jujuy, Argentina (*Panthera onca*, *Puma concolor*, *P. yagouaroundi*, *Leopardus pardalis*, *L. geoffroyi*, *L. tigrinus*, *L. wiedii*, *L. colocolo* y *L. jacobita*) (Cuyckens *et al.*, 2010), entre otros.

En cuanto a la distribución de los félidos en Uruguay, sólo hay tres trabajos que presentan mapas con esta información. Achaval *et al.* (2007) presenta una distribución por departamentos. En ella, todo departamento que posee al menos un registro está sombreado. González (2001) y González & Martínez-Lanfranco (2010) presentan mapas donde se indican los puntos de colecta de forma aproximada y la distribución consiste en una zona sombreada establecida de manera que abarque todos los puntos. De acuerdo a estos autores *L. geoffroyi* se distribuye en todo el país. *L. braccatus* lo hace en los departamentos de Colonia, Cerro Largo, Soriano, San José, Rocha, Río Negro, Lavalleja, Tacuarembó, Paysandú, Canelones y Florida. *L. wiedii* abarcaría una franja del este del país en los departamentos de Cerro Largo, Durazno, Lavalleja, Maldonado, Rocha, Rivera y Tacuarembó. Sin embargo, no existe hasta el momento ningún estudio que permita discernir zonas con mayor o menor posibilidad de presencia y que analice la veracidad de estos rangos de distribución. Los trabajos basados en

programas para modelar patrones de distribución son escasos en Uruguay, fundamentalmente debido a la carencia de coordenadas geográficas en la mayoría de los registros; y no existe ninguno para el grupo de los félidos.

El presente trabajo busca mejorar el conocimiento sobre la distribución de los felinos en Uruguay, modelando las distribuciones potenciales de *Leopardus wiedii*, *L. braccatus* y *L. geoffroyi*. Se describe además el patrón de riqueza de félidos, y se analiza la representatividad de cada especie en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Uruguay (SNAP). Debido al bajo número de registros de *P. concolor* y *L. pardalis* para el país, no es posible modelar su distribución, por lo que no son incluidos.

### **OBJETIVO GENERAL**

Aportar al conocimiento sobre la distribución de los félidos de pequeño porte en Uruguay, mediante el modelado de sus distribuciones potenciales en base a herramientas informáticas, generando insumos para el desarrollo de planes de manejo y conservación.

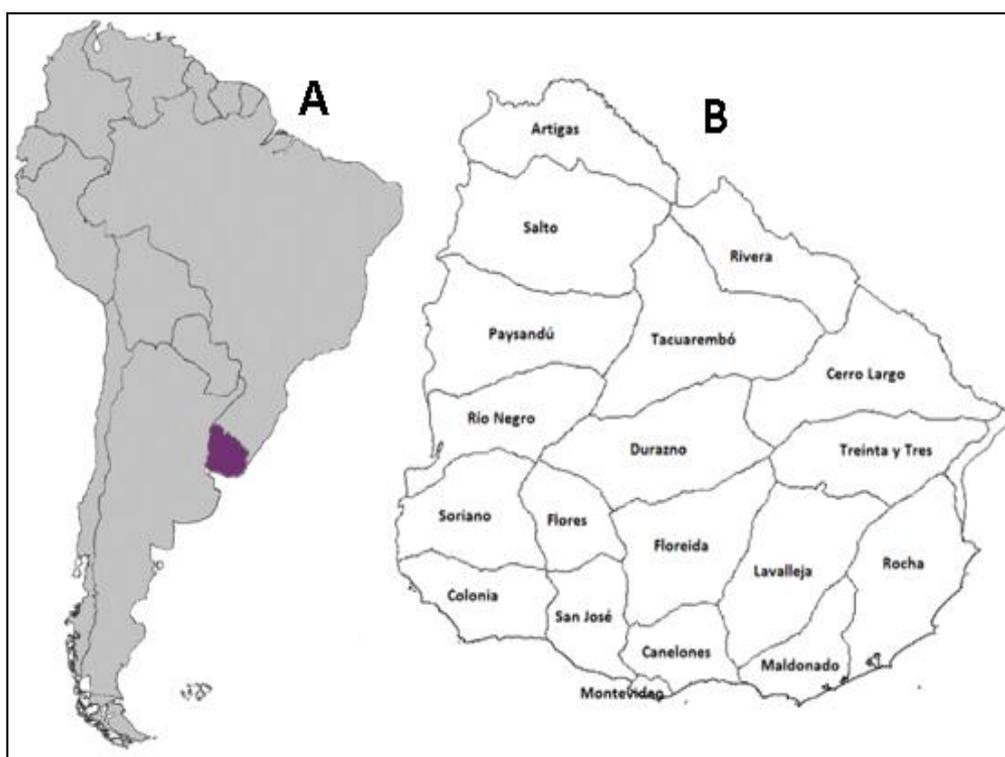
### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Generar una base de datos georreferenciados de *L. wiedii*, *L. braccatus* y *L. geoffroyi* para Uruguay.
- Obtener mapas de distribución potencial para dichas especies en Uruguay.
- Conocer el patrón de distribución de la riqueza potencial de félidos de pequeño porte para Uruguay.
- Analizar la representatividad de *L. wiedii*, *L. braccatus* y *L. geoffroyi* en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Uruguay (SNAP).
- Definir zonas de importancia potencial para la conservación de estas especies.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Área de Estudio

La República Oriental del Uruguay se sitúa en el Sureste de América del Sur (30° - 35° S, 53° - 58° W) dentro de la región templada, y se encuentra subdividido administrativamente en 19 departamentos (Fig. 1). Abarca 313.782 km<sup>2</sup>, comprendiendo 176.215 km<sup>2</sup> de superficie continental, y 137.567 km<sup>2</sup> que suman sus aguas jurisdiccionales. La temperatura media anual es de 18°C y las precipitaciones se distribuyen uniformemente a lo largo del año, con una media de entre 1.100 y 1.200 mm/año. Su topografía se compone mayormente por colinas suaves y una densa red hidrográfica (Achkar & Domínguez, 2000).



**Figura 1.** República Oriental del Uruguay. **A.** Ubicación regional en América del Sur. **B.** División política por departamentos.

Pueden distinguirse dos grandes tipos de paisajes, uno con menor y otro con mayor intervención humana. El paisaje con menor modificación abarca fundamentalmente el centro, norte y este del país, mientras la zona de mayor modificación antrópica conforma una franja de ancho variable sobre el litoral del río Uruguay y departamentos del sur (Evia & Gudynas, 2000; Brazeiro *et al.*, 2008b). Respecto a la diversidad de ambientes continentales la pradera ocupa alrededor del 70% del territorio; pero además en Uruguay se combinan varios tipos de bosques (riberaño o de galería, de parque, de quebrada, serrano, costero y palmares), sabanas

arboladas, importantes áreas de humedales, además de ecosistemas acuáticos y de interface terrestre-acuática (Cantón *et al.*, 2010). Esta alta diversidad de ambientes trae aparejada una elevada diversidad de especies, reuniendo en un territorio relativamente pequeño un importante número de animales y vegetales de diferente afinidad biogeográfica. Numerosas especies tropicales y subtropicales encuentran en Uruguay el límite Sur de su distribución natural, mientras que varias especies andinas y patagónicas también se distribuyen dentro del territorio uruguayo (Cantón *et al.*, 2010). González & Martínez-Lanfranco (2010) proponen que pueden reconocerse tres contingentes principales que componen la mastofauna de Uruguay: Brasílica, Platense y Andino-Patagónica.

Sin embargo, en la última década Uruguay experimentó un gran crecimiento del área de cultivos de soja y forestación, y se prevee el mantenimiento de estas tendencias en el futuro. Esto llevaría a un incremento en la fragmentación y pérdida de hábitats naturales, lo que podría representar una amenaza creciente para la conservación de varias especies (Brazeiro *et al.*, 2008a).

### **Obtención de registros**

Los registros de presencia puntual fueron obtenidos en base a revisión de colecciones biológicas, revisión bibliográfica y mediante encuestas a través de correo electrónico.

Las colecciones consultadas fueron del Museo Nacional de Historia Natural de Montevideo (MNHN), del American Museum of Natural History de Nueva York (información guardada en el MNHN) y de Facultad de Ciencias de Montevideo. La bibliografía de la cual se obtuvieron registros abarca trabajos con cámaras trampa (Castro, 2009; Andrade-Núñez & Aide, 2010; Pereira-Garbero & Lavecchia, 2006), registros mediante encuestas (Rodríguez-Mazzini *et al.*, 2001) y entrevistas en el marco del proyecto de extensión “Hablemos de Animales”, desarrollado en 2011 (datos no publicados). La encuesta a través de correo electrónico fue realizada a informantes calificados, que por su actividad o formación pudieran aportar testimonios confiables. Los datos solicitados fueron:

- Especie
- Tipo de registro (avistamiento, hallado en ruta, cámara trampa, etc.)
- Año del registro
- Departamento
- Localidad
- Coordenadas (si se conocen)

### **Georreferenciación**

La mayoría de los registros obtenidos carecían de las coordenadas geográficas. Las localidades fueron ubicadas en GoogleEarth a partir de las cartas topográficas del Servicio Geográfico Militar (escala 1:50.000), mapas departamentales del Instituto Nacional de Estadística del Uruguay (INE) (<http://www.ine.gub.uy/mapas/principal2008.asp>) y del Diccionario Geográfico del Uruguay (Araujo, 1900). Las coordenadas se tomaron en grados decimales con datum WGS84.

### **Obtención de las variables**

Para la modelación, se utilizaron las 19 variables bioclimáticas, obtenidas de la base de datos de WorldClim (WorldClim, 2011). Éstas son variables creadas a partir de datos de temperatura y precipitación, diseñadas para conferirles un mayor sentido biológico. Representan tendencias anuales, estacionales y factores ambientales limitantes o extremos. Trabaja con capas climáticas globales generadas mediante la interpolación de los registros de estaciones climáticas entre 1950-2000 (Hijmans *et al.*, 2005). Además se incorporaron dos variables topográficas: altura, disponible también en la base de datos de WorldClim, y pendiente, generada a partir de la capa de altura con la herramienta de superficie del programa ArcGis. Las variables mencionadas se descargaron de la zona 44 de la página web de worldclim (<http://www.worldclim.org/tiles.php?Zone=44>) en formato BIL, a una resolución espacial de 30 arco-segundos, que equivalen a 1 km<sup>2</sup> aproximadamente. Con DIVA-GIS cada capa fue cortada más cercana a Uruguay y convertida a formato ASCII.

Se optó por usar todas las variables disponibles debido a que no se conoce cuáles tienen mayor importancia biológica para estas especies en particular, por tanto, se decidió incorporar la mayor cantidad de información al modelo. Si bien esto puede tender a sobre ajustar la distribución a ciertas áreas generando errores de omisión (Phillips *et al.*, 2006), dicha metodología fue utilizada con éxito y es una opción más conservadora, adecuada para usar los modelos con propósitos de planes de conservación (Tognelli *et al.*, 2010).

**Tabla 1.** Lista de variables ambientales (19 bioclimáticas y dos topográficas) implementadas en el programa Maxent para el modelado de la distribución potencial de *L. wiedii*, *L. braccatus* y *L. geoffroyi* para Uruguay.

<b>Código</b>	<b>Significado</b>
BIO1	Temperatura promedio anual
BIO2	Rango promedio diario (promedio mensual (temp. máx – temp. min.))
BIO3	Isotermalidad (BIO2/BIO7)
BIO4	Temperatura estacional (desviación estándar de la temperatura promedio semanal)
BIO5	Temperatura máxima del mes más cálido
BIO6	Temperatura mínima del mes más frío
BIO7	Rango de temperatura anual (BIO5 – BIO6)
BIO8	Temperatura promedio del cuatrimestre más húmedo
BIO9	Temperatura promedio del cuatrimestre más seco
BIO10	Temperatura promedio del cuatrimestre más cálido
BIO11	Temperatura promedio del cuatrimestre más frío
BIO12	Precipitación anual
BIO13	Precipitación del mes más húmedo
BIO14	Precipitación del mes más seco
BIO15	Precipitación estacional (coeficiente de variación)
BIO16	Precipitación del cuatrimestre más húmedo
BIO17	Precipitación del cuatrimestre más seco
BIO18	Precipitación del cuatrimestre más cálido
BIO19	Precipitación del cuatrimestre más frío
ALT	Altura
PEND	Pendiente

### Modelos de distribución de especies

La información disponible sobre la presencia de las especies en las que se enfoca este estudio, consiste en registros reunidos a lo largo del tiempo sin esquemas planificados de muestreo, por tanto, no se cuenta con datos certeros sobre zonas de ausencia. Debido a ello se optó por utilizar una técnica de modelaje que considerara únicamente la presencia. Se utilizó el programa Maxent (versión 3.3.3k; disponible para su descarga en la página web [www.cs.princeton.edu/~schapire/maxent/](http://www.cs.princeton.edu/~schapire/maxent/)), el cual ha sido probado como uno de los métodos más estables y de mejor rendimiento en comparación con otros que trabajan tanto con información de sólo presencia como con presencia/ausencia, especialmente para tamaños muestrales bajos (Elith *et al.*, 2006; Hernández *et al.*, 2006; Pearson *et al.*, 2007). El uso de Maxent requiere un grupo de muestras de presencia sobre cierto espacio, así como un grupo de variables o factores ambientales que son relevantes para definir el hábitat de la especie. Este método estima la distribución objetivo encontrando la distribución de máxima entropía (más cercana a uniforme) sujeta a la restricción de que el valor esperado de cada variable en la distribución estimada concuerde con su promedio empírico (Phillips, 2004).

Los registros se segregaron en un grupo de calibración (75%) y otro de evaluación (25%), seleccionándolos aleatoriamente en cada corrida (opción *random seed*). Se llevaron a cabo 100 corridas por especie obteniendo un modelo promedio (Araújo & Guisan, 2006). Para corregir el posible sesgo ocasionado por un desigual esfuerzo de muestreo, se generó un archivo de corrección que consistió en el cálculo de la densidad de kernel de los puntos de presencia. Para ello se utilizó el programa ArcGis. La densidad de kernel calcula, para cada entidad o registro, la densidad de otras entidades que se encuentran en su vecindad (ArcGis, 2012). En la tabla 2 se especifica la configuración utilizada.

**Tabla 2.** Configuración del programa Maxent para la realización de los mapas de distribución potencial de *L. wiedii*, *L. braccatus* y *L. geoffroyi* para Uruguay. Comandos utilizados y su significado.

<b>Configuración Básica (Settings-Basic):</b>		<b>Significado</b>
<i>Random seed</i>	Activado	Los registros del grupo de evaluación son seleccionados aleatoriamente para cada corrida
<i>Random test percentage</i>	25 %	Proporción de datos utilizados para evaluación
<i>Replicates samples</i>	100	Cantidad de veces que corre el modelo
<i>Replicated run type</i>	Bootstrap	Técnica de muestreo utilizada para generar el modelo promedio
<b>Configuración Avanzada (Settings- Advanced):</b>		<b>Significado</b>
<i>Bias file</i>	Archivo de densidad de kernel	Archivo destinado a corregir sesgos de la muestra

Se utilizó el formato de salida logístico ya que es más fácil de conceptualizar: proporciona una probabilidad de presencia que va de cero a uno (Phillips, 2005). Para evaluar el rendimiento de los modelos se utilizó el gráfico de Característica Operativa del Receptor (ROC = *Receiver Operating Characteristic*), del cual se obtiene el área bajo la curva (AUC = *Area Under the Curve*). Esta medida refleja la proporción de lugares predichos correcta e incorrectamente en un rango de umbrales de probabilidad, y está positivamente correlacionado con la habilidad predictiva del modelo (Manel *et al.*, 2001). El valor de AUC va de 0 a 1, donde 1 indica una perfecta discriminación del modelo, 0,5 una discriminación igual al azar y menos de 0,5 indica que el modelo discrimina peor que el azar; se consideran adecuados los valores a partir de 0,75 (Pawar *et al.*, 2007).

### **Mapa de Riqueza**

Para poder analizar el patrón de riqueza fue necesario convertir los modelos de distribución, que indican un rango de probabilidades, en mapas binarios (presencia / ausencia). Para ello se aplica el umbral de corte, esto es, un valor por sobre el cual la especie se considera presente y por debajo ausente. En este caso se aplicó como umbral de corte el mínimo de presencia de los puntos de calibración (*Minimum Training Presence Logistic Threshold*). Este umbral usa como valor de corte, el menor valor de predicción asociado a los datos usados para calibración, es decir, que se considera como zona de presencia todos los píxeles que son al menos tan adecuados como el sitio menos adecuado que aparece en dicho set. Este acercamiento puede ser ecológicamente interpretado como identificar píxeles cuya predicción sea al menos tan adecuada como aquéllos donde la presencia de la especie ha sido comprobada (Pearson *et al.*, 2007).

El mapa de riqueza se generó mediante la suma de los mapas binarios individuales. Para cada píxel o kilómetro cuadrado de Uruguay se indica si se encuentran 0, 1, 2 ó 3 especies. Este procedimiento ya ha sido utilizado en otros trabajos (Ortega-Huerta & Peterson, 2004; García, 2006; Parviainen *et al.*, 2009; Pineda & Lobo, 2009).

### **Representatividad de cada especie en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP)**

Se superpuso el mapa de áreas protegidas del Uruguay sobre el mapa de riqueza para analizar la factibilidad de encontrar las especies objetivo en dichas áreas.

Además, se calculó la Superficie Mínima Indispensable (SMI) para la supervivencia de cada especie a largo plazo, en base a la fórmula de Richard *et al.* (2006), modificada por Luna (2008):

$$SMI = AA \times PVM$$

Donde:

SMI= superficie mínima indispensable

AA= área de actividad de la especie (home range)

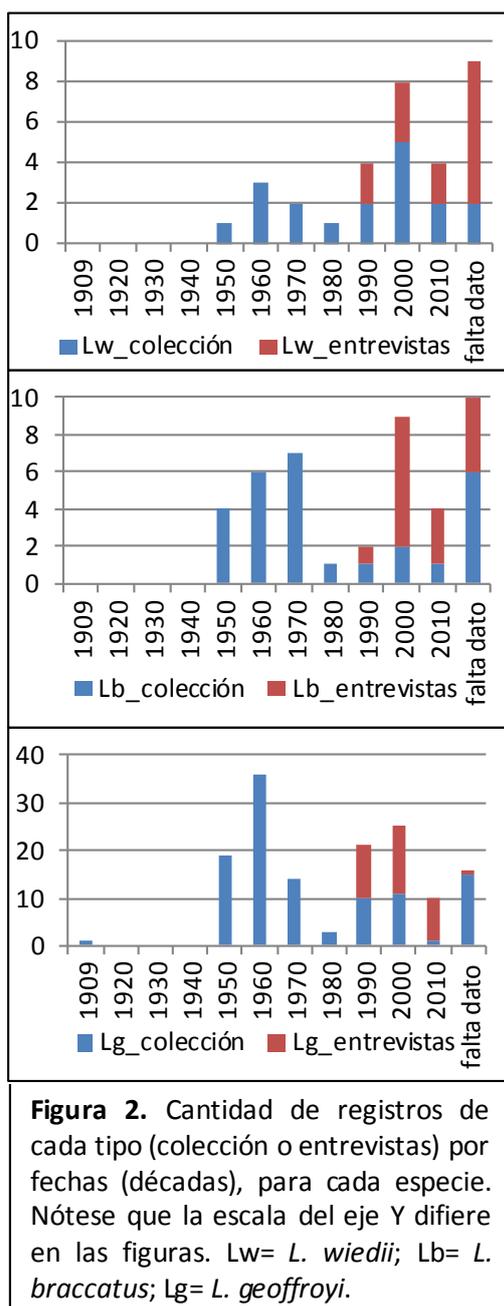
PVM= población mínima viable

Se utilizó un valor de PVM= 50 individuos, valor que ya ha sido utilizado por otros autores, dado que es el tamaño mínimo para mantener la consanguinidad por debajo del 1% por generación, para un período de 100 años (Shaffer, 1981; Lehmkuhl, 1984; Luna, 2008). Las áreas de actividad reportadas van de 0,96 - 15,9 km<sup>2</sup> para *L. wiedii*, 3,07 – 36,98 km<sup>2</sup> para *L. braccatus* y 2,3 – 12,4 km<sup>2</sup> para *L. geoffroyi* (Macdonald & Loveridge, 2010; Barstow & Leslie, 2012). Dado que se trata de un parámetro variable para una misma especie, dependiendo de la capacidad de carga del ecosistema (Richard *et al.*, 2006), se optó por utilizar 3 km<sup>2</sup> para todos, ya que es un valor bajo pero posible, con el fin de tener una primera aproximación.

Aplicando esta fórmula se requerirían alrededor de 15.000 ha de un ambiente apropiado para que exista una población viable de cada especie a largo plazo:

$$SMI = 3 \text{ km}^2 \times 50 \text{ individuos} = 150 \text{ km}^2 = 15.000 \text{ ha}$$

## RESULTADOS



### Obtención de registros y su georreferenciación

Se obtuvieron y georreferenciaron un total de 220 registros: 32 para *L. wiedii*, 43 para *L. braccatus* y 145 para *L. geoffroyi* (Anexo I). Los registros extraídos de la bibliografía se clasificaron en una de las dos categorías de acuerdo a la metodología explicitada en el texto, colectas o cámaras trampa fueron considerados registros de colección y encuestas en terreno fueron tomados como entrevistas. Los registros de colección datan desde la década de 1950 hasta el presente (con excepción de un registro de *L. geoffroyi* de 1909), concentrándose la mayoría entre las décadas 1950-1970 y, en el caso de *L. wiedii* también entre 2000-2010. A partir de 1990 aparecen los registros provenientes de entrevistas, constituyendo la mayor fuente de información en esos años. (Fig. 2). Los registros recabados para *L. wiedii* provienen en igual proporción de colecciones biológicas y de entrevistas, para *L. braccatus* se obtuvieron casi el doble de registros en colecciones que en entrevistas y alrededor de tres cuartos de los registros de *L. geoffroyi* proceden de colecciones (Tabla 3).

**Tabla 3.** Cantidad de registros por especie, divididos según el tipo: colección o entrevista, y el total.

Especie	Tipo de registro		Total de registros
	Colección	Entrevistas	
<i>L. wiedii</i>	18	14	32
<i>L. braccatus</i>	28	15	43
<i>L. geoffroyi</i>	110	35	145

### **Modelos de distribución de especies**

Los modelos de distribución potencial obtenidos presentaron altos valores de AUC y baja desviación estándar, indicando un buen rendimiento general (Tabla 4). Las variables de mayor contribución al modelo fueron la pendiente y BIO8 (Temperatura promedio del cuatrimestre más húmedo) para *L. wiedii*, la altura y la pendiente para *L. braccatus*, y la pendiente y BIO4 (Temperatura estacional) para *L. geoffroyi* (Tabla 5).

**Tabla 4.** Valores del Área bajo la curva o AUC (*Area Under the Curve*) para los modelos de distribución potencial promedio de *L. wiedii*, *L. braccatus* y *L. geoffroyi* para Uruguay.

<b>Especie</b>	<b>AUC de los datos de calibración</b>	<b>AUC de los datos de evaluación</b>	<b>Desviación estándar del AUC</b>
<i>L. wiedii</i>	0,938	0,844	0,054
<i>L. braccatus</i>	0,883	0,754	0,076
<i>L. geoffroyi</i>	0,784	0,635	0,063

**Tabla 5.** Porcentaje de contribución de cada variable a los modelos de distribución potencial promedio de *L. wiedii*, *L. braccatus* y *L. geoffroyi* para Uruguay.

<b><i>L. wiedii</i></b>		<b><i>L. braccatus</i></b>		<b><i>L. geoffroyi</i></b>	
<b>Variable</b>	<b>Porcentaje de contribución</b>	<b>Variable</b>	<b>Porcentaje de contribución</b>	<b>Variable</b>	<b>Porcentaje de contribución</b>
PEND	23,9	ALT	37,8	PEND	13,8
BIO8	19,8	PEND	12,1	BIO4	13,3
BIO9	9,8	BIO8	6,6	BIO3	11,9
BIO10	7,8	BIO1	6,3	BIO8	11,8
BIO18	6,4	BIO9	5,1	ALT	11,3
BIO4	6	BIO3	3,8	BIO9	5,5
ALT	5	BIO15	3,7	BIO5	3,5
BIO5	4,8	BIO11	3,4	BIO15	3,3
BIO1	3,4	BIO4	3,1	BIO18	3,3
BIO3	2,3	BIO5	3	BIO14	2,9
BIO6	2,1	BIO18	2,9	BIO1	2,8
BIO15	2,1	BIO2	2,4	BIO19	2,7
BIO11	1,9	BIO16	1,6	BIO11	2,5
BIO2	1,7	BIO7	1,5	BIO7	2,3
BIO19	0,9	BIO14	1,5	BIO13	2
BIO13	0,6	BIO13	1,3	BIO17	1,8
BIO16	0,6	BIO6	1,2	BIO2	1,7
BIO14	0,4	BIO12	0,9	BIO6	1,2
BIO7	0,3	BIO19	0,8	BIO10	1
BIO17	0,3	BIO17	0,6	BIO16	0,9
BIO12	0	BIO10	0,3	BIO12	0,5

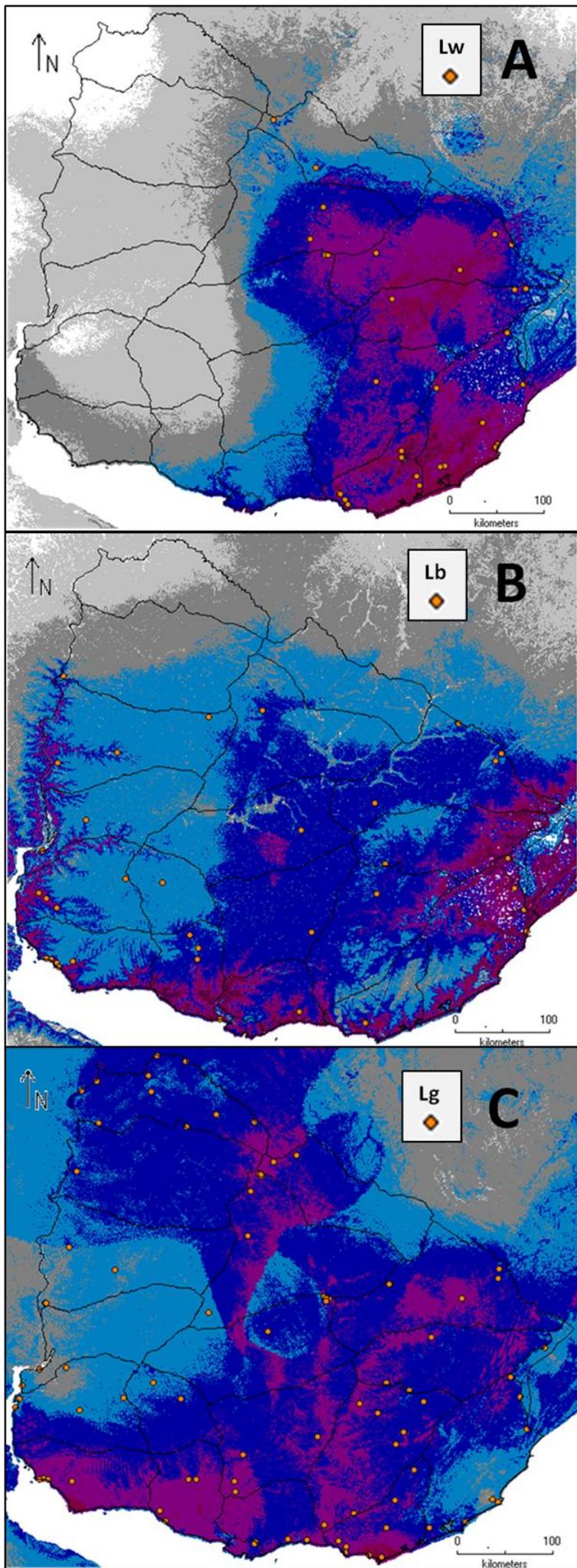
Los mapas obtenidos (Fig. 3) representan un rango de hábitat potencial donde cada pixel adquiere valores de 0 a 1, esto es, la probabilidad de que las condiciones dadas en determinado pixel sean las adecuadas para la presencia de la especie, valores más altos corresponden a un ambiente más apropiado. Dicho rango fue dividido de forma arbitraria en cuatro categorías: baja (0 – 0,3), media (0,3 – 0,5), alta (0,5 – 0,8) y muy alta (0,8 - 1).

Para todos los casos las áreas con probabilidad de presencia muy alta (0,8 a 1) fueron inexistentes; la categoría de probabilidad alta (0,5 a 0,8) se compone de áreas relativamente pequeñas, con distintos patrones para cada caso. Las zonas de probabilidad media (0,3 a 0,5) abarcan grandes áreas que se aproximan a la distribución conocida de la especie, y las áreas con probabilidades bajas (0 a 0,3) incluyen prácticamente todo el Uruguay e incluso lo exceden.

En la distribución potencial obtenida para *L. wiedii* (Fig. 3A) se pueden identificar dos zonas con probabilidad alta: la costa y sierras de Maldonado y Rocha; y el centro de Cerro Largo y Norte de Treinta y Tres. La zona con probabilidad media abarca el Sur y Este del país hasta la mitad de Rivera y Tacuarembó, y la cuchilla de Haedo en el norte de Rivera. El área de probabilidad baja comprende el Oeste y Noroeste de Uruguay.

En el modelo obtenido para *L. braccatus* (Fig. 3B), las áreas de mayor probabilidad figuran en zonas bajas, siguiendo cursos de agua como el río Queguay (Paysandú), el río Negro (Soriano), los humedales del Santa Lucía (San José y Canelones) y los bañados de la laguna Merín (Rocha, Treinta y Tres y Cerro Largo). Las áreas con probabilidad media incluyen todos los departamentos, exceptuando los del norte: Artigas y Salto, donde la probabilidad obtenida fue baja. Otra zona de probabilidad baja ocurre en las serranías de Maldonado y Rocha.

La distribución potencial para *L. geoffroyi* (Fig. 3C) identifica como zonas de probabilidad alta la costa suroeste (Colonia, San José y la región occidental de Florida, Canelones y Montevideo), la cuchilla Grande (Maldonado, Lavalleja, Treinta y Tres y Cerro Largo), el centro de Durazno y Tacuarembó, hasta el extremo norte de la cuchilla de Haedo (límite de Tacuarembó-Rivera-Salto-Artigas). El resto del país se identifica como de probabilidad media para la especie.



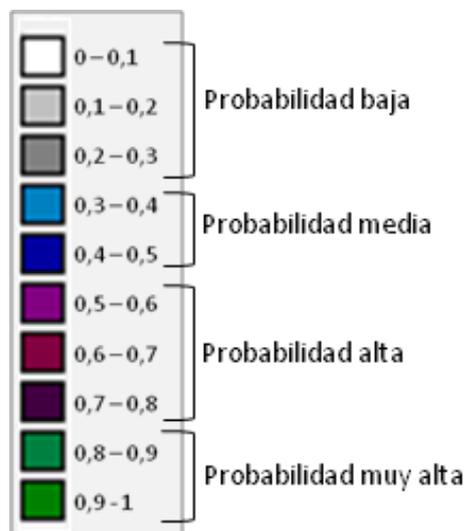
**Figura 3.** Mapas de distribución potencial promedio de los tres félidos de pequeño porte para Uruguay:

A – *Leopardus wiedii*

B – *Leopardus braccatus*

C – *Leopardus geoffroyi*

Se indican los puntos de presencia reunidos para cada especie y se expresa la distribución potencial como una función de probabilidad que va de cero a uno (formato de salida logístico), dividida de forma arbitraria en cuatro categorías: baja, media, alta y muy alta

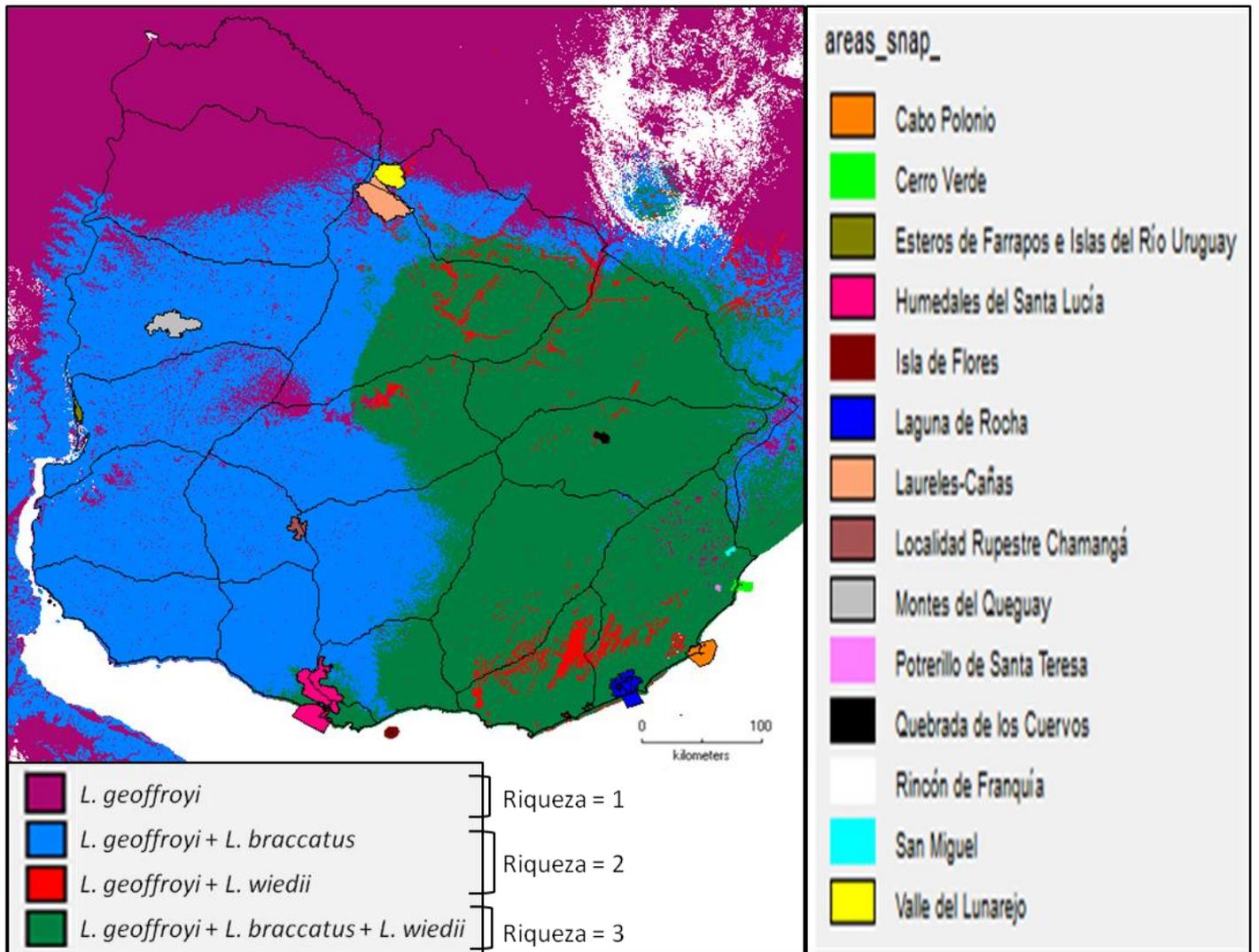


## Mapa de Riqueza y Representatividad de cada especie en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP)

En base al umbral elegido (mínimo de presencia de los puntos de calibración - *Minimum Training Presence Logistic Threshold*), el valor de corte para *L. wiedii*, *L. braccatus* y *L. geoffroyi* fue de 0,3771, 0,3139 y 0,2516, respectivamente. De acuerdo a estos mapas binarios, la superficie que comprende la distribución de cada especie en Uruguay es de 73.505,8 km<sup>2</sup> para *L. wiedii*, 144.483,3 km<sup>2</sup> para *L. braccatus* y 174.653,2 km<sup>2</sup> para *L. geoffroyi*, lo cual equivale al 42%, 82% y 99% de la superficie terrestre uruguaya, respectivamente.

La zona donde se solapan las distribuciones de las tres especies (riqueza = 3) se encuentra en el este del país (Fig. 4) y coincide casi enteramente con el rango de distribución de *L. wiedii*, abarcando un área de 69.713 km<sup>2</sup>. Los sitios con riqueza de dos especies (riqueza = 2) está dado por la intersección del rango de distribución de *L. geoffroyi* con el de cada una de las otras dos, pero no se detectaron zonas donde sólo se solapen las distribuciones de *L. braccatus* y *L. wiedii*. Los sitios donde se interceptan los rangos de *L. wiedii* y *L. geoffroyi* son: las serranías de Maldonado y Rocha, las planicies fluviales asociadas al río Tacuarembó y río Negro, y la escarpa basáltica de la cuchilla de Haedo. Las áreas donde se solapan las distribuciones de *L. geoffroyi* con *L. braccatus* se ajusta a la distribución de este último. La condición de baja riqueza donde habita una sola especie (riqueza = 1) se da básicamente en el norte del país, encontrando únicamente a *L. geoffroyi*. A esta escala de análisis no se detectan zonas donde sólo se encuentre *L. braccatus* o *L. wiedii*, ni zonas con riqueza = 0.

Conforme a este mapa de riqueza, las áreas protegidas donde las tres especies estarían presentes son: todas las del departamento de Rocha (Cabo Polonio, Cerro Verde, Laguna de Rocha, Potrerillo de Santa Teresa y San Miguel), la Quebrada de los Cuervos (Treinta y Tres), Valle del Lunarejo (Rivera), Laureles – Cañas (Tacuarembó) y los Humedales del Santa Lucía (San José - Canelones). *L. braccatus* y *L. geoffroyi* además pueden encontrarse en Esteros de Farrapos (Río Negro), Chamangá (Flores) y Montes del Queguay (Paysandú). En Rincón de Franquía (Artigas) sólo se encontraría *L. geoffroyi*. Isla de Flores es un área en proceso de ingreso al SNAP, que no será tratada por ser una isla donde la presencia de estas especies es inviable, tanto por su reducido tamaño como por su lejanía a la costa. La superficie total de cada especie que estaría siendo protegida alcanzan 1.242 km<sup>2</sup> para *L. wiedii* (aproximadamente un 1,689 %), 1.941 km<sup>2</sup> para *L. braccatus* (1,343 %) y 2.333 km<sup>2</sup> para *L. geoffroyi* (1,336 %).



**Figura 4.** Mapa de la riqueza potencial de félidos de pequeño porte en Uruguay, y áreas ingresadas o en vías de ingreso al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP).

## **DISCUSIÓN**

La cantidad, distribución espacial y temporal de los registros reunidos, se explican en parte debido a las características de las especies estudiadas y en parte, debido al desarrollo de las colecciones mastozoológicas en Uruguay. La mayor parte de los registros se concentran entre 1950 y 1970, época en que trabajó en el Museo Nacional de Historia Natural de Montevideo (MNHN) el investigador Alfredo Ximénez, quien tenía particular interés en los félidos y se dedicó a su colecta (E. M. González, com. pers.). A partir de su retiro del ámbito zoológico uruguayo y del abandono de colectas en base a búsqueda activa y captura para especies con problemas de conservación, los registros de félidos han consistido mayormente en observaciones fortuitas, ejemplares atropellados y material cedido por cazadores. Esto hace que el esfuerzo de muestreo sea poco homogéneo, dificultando la interpretación de los datos. Si bien en este trabajo se buscó corregir dicho sesgo potencial mediante el archivo de densidad de kernel, existe la necesidad de planear esquemas de muestreo, basados en técnicas no letales (como encuestas y cámaras trampa), que permitan tener datos representativos de todas las regiones del país.

Los modelos resultantes en este estudio representan hipótesis de distribución basadas en el rango de hábitat potencial dado por las condiciones climáticas y topográficas. Son hipótesis preliminares, ya que existen otras variables capaces de afectar la presencia/ausencia de cada especie en las distintas regiones, como variables antrópicas (cantidad de habitantes, grado de modificación del ambiente, distancia a carreteras), ecológicas (disponibilidad de presas, distancia al agua, cobertura vegetal, interacciones intra e interespecíficas) e históricas. A pesar de ello, las distribuciones obtenidas concuerdan con las características ecológicas conocidas de las distintas especies y los rangos definidos en los mapas binarios concuerdan con las distribuciones sugeridas previamente por otros autores (Achaval *et al.*, 2007; González & Martínez-Lanfranco, 2010). Además, las distribuciones obtenidas poseen mayor detalle que el que había hasta el momento (resolución: 1 km<sup>2</sup>).

### **Distribución potencial del margay (*Leopardus wiedii*):**

Las zonas de mayor idoneidad de hábitat (0,5 – 0,8) para *L. wiedii* coinciden con las sierras del Sur en Maldonado y Rocha (sierra de las Ánimas, de Carapé, y cuchilla de la Carbonera), continuando por la cuchilla Grande a través de Lavalleja y Treinta y Tres; esta zona presenta grandes extensiones de monte serrano que posiblemente sean favorables para la especie. La distribución se extiende también por el departamento de Cerro Largo, hasta el límite con

Tacuarembó y Durazno. La última es una zona donde confluyen el río Tacuarembó, el río Negro y el A° del Cordobés. Coincide en parte con la planicie fluvial del alto río Negro caracterizada por extensos bosques fluviales intercalados con bañados y dunas arenosas a ambos lados del curso de agua (Evia & Gudynas, 2000). Los registros que se tienen para esa zona son bastante antiguos (entre 1959 y 1972), por lo cual habría que comprobar la permanencia de la especie en el lugar. Zonas con idoneidad de hábitat media (0,3 – 0,5) la conforman praderas, caracterizadas por hierbas cortas y gramíneas, sobre la que se diferencian corredores constituidos por bosques ribereños, bañados y pajonales asociados a ríos y arroyos (Evia & Gudynas, 2000). *L. wiedii* podría utilizar estos ambientes en una continuidad de los bosques de galería que descienden de las sierras. Aparece también bajo esta probabilidad la zona de quebrada que constituye la cuchilla de Haedo en el Norte de Rivera y Tacuarembó. Esta zona presenta gran cantidad de monte con una marcada influencia subtropical en la región de las quebradas (Evia & Gudynas, 2000), debido a que posee una continuidad geológica y florística con Brasil (Grela, 2004). Además aquí se encuentran las dos áreas protegidas de mayor superficie del país, por lo que, a pesar de los bajos valores para la zona, ésta se propone como un territorio a ser tenido en cuenta a la hora de buscar poblaciones estables de la especie en Uruguay. Algo llamativo es la inclusión de Montevideo y los humedales del Santa Lucía en este rango de probabilidad. Además, las probabilidades bajas (0,1 – 0,3) llegan a cubrir prácticamente todo el país. Esto excede la distribución conocida de la especie. La explicación radica en una continuidad climática que lo define como propicio. Posiblemente desde el punto de vista climático y topográfico no existan grandes limitaciones, pero otros factores como la necesidad de ambientes boscosos cerrados y bajo grado de alteración antrópica (Nowell & Jackson, 1996; Payán *et al.*, 2008; Macdonald & Loveridge, 2010; González & Martínez-Lanfranco, 2010) estarían imposibilitando la presencia de la especie en dichas zonas.

#### **Distribución potencial del gato de pajonal (*Leopardus braccatus*)**

El mapa de distribución potencial de *L. braccatus* muestra, en las zonas con probabilidades altas (0,5 – 0,8), gran asociación a los cursos de agua en el oeste y sur del país, especialmente en la parte baja de las cuencas, representadas por humedales, bosques ribereños y planicies fluviales. También abarca los bañados de la laguna Merín donde se agrupa la mayor concentración de humedales de nuestro país (Evia & Gudynas, 2000). Esta especie es normalmente asociada con ambientes húmedos de pastizales o bosques (Barstow & Leslie, 2012). Las zonas de probabilidad media (0,3 – 0,5) abarcan, por un lado, una región de praderas en el centro del país, caracterizadas por un paisaje heterogéneo incluyendo gran cantidad de ambientes modificados, y por otro el litoral suroeste, el cual corresponde a la zona

de mayor modificación antrópica (Evia & Gudynas, 2000; Brazeiro *et al.*, 2008b). Es posible que *L. braccatus* haga uso de estos ecosistemas antropizados, dado que la especie ya ha sido citada como capaz de utilizar hábitats modificados incluyendo plantaciones forestales, periferias de zonas agrícolas y establecimientos poblados (Nowell & Jackson, 1996; Bagno *et al.*, 2004). Sin embargo, Bagno *et al.* (2004) comentan que la supervivencia de la especie en Brasil depende de preservar áreas naturales, ya que, aunque este gato es capaz de cruzar zonas con disturbio humano entre fragmentos naturales, probablemente no logre sobrevivir en áreas abiertas totalmente dominadas por pasturas o agricultura. Esta situación amerita un estudio más detallado a nivel poblacional que pueda dar cuenta de la importancia que representan los ambientes naturales para la especie, ya que la expansión cada vez mayor de la agricultura podría reducir la idoneidad del litoral oeste como hábitat favorable, afectando las poblaciones locales. Bajo este valor de probabilidad también podría encontrarse a la especie en el Noreste de Uruguay, en la cuchilla de Haedo. Allí se encuentran las áreas protegidas Valle del Lunarejo y Laureles-Cañas, que coinciden con el extremo norte de la distribución de *L. wiedii*, si bien en el mapa de riqueza las distribuciones de ambas especies aparecen segregadas. En esta región, además de los bosques ribereños y de quebrada, existe un área que se diferencia del resto, a través de la cual se pueden establecer tentativamente vínculos florísticos con la provincia fitogeográfica del Cerrado (Grela, 2004). Esta zona comprende las laderas y cimas de los cerros chatos y cornisas de arenisca que poseen una flora y vegetación arbórea y arbustiva (Grela, 2004). El cerrado es el tipo de hábitat más extendido de Brasil en el que se encuentra la especie después de la selva lluviosa tropical (Nowell & Jackson, 1996). Por ello, sería de interés corroborar la presencia tanto de *L. braccatus* como de *L. wiedii* en las áreas protegidas mencionadas y comprobar si existe un uso diferencial del ambiente. En las probabilidades bajas (0,1 – 0,3) se incorporan los departamentos del norte del país: Salto y Artigas. En estos lugares nunca ha habido reportes de la especie, sin embargo, no parecen existir marcadas razones que expliquen su ausencia desde el punto de vista climático y topográfico. Dicha ausencia de registros podría deberse a que es una región con escasa infraestructura de caminería y baja densidad poblacional (Evia & Gudynas, 2000), características que vuelven más difícil la detección de la especie por el ser humano. Una alternativa la constituye el factor histórico, la especie podría no haber llegado a expandirse a esa zona. La cantidad de registros ha sufrido un incremento importante en los últimos años con reportes de nuevas localidades (González *et al.*, 2011). Por lo que la especie podría haber sufrido una expansión reciente sin llegar aún al Norte o sin que se haya podido detectar. Dicha expansión podría deberse a un crecimiento poblacional o a una búsqueda de nuevas localidades habitables como respuesta a un aumento del disturbio ambiental, tal como podría estar ocurriendo en el Pantanal (Barstow

& Leslie, 2012). Sería importante realizar un estudio exhaustivo dedicado a confirmar la presencia o ausencia de esta especie en la región. Finalmente, el único sector donde las condiciones no serían adecuadas para *L. braccatus* coincide con las zonas de mayor idoneidad para *L. wiedii*: las serranías de Maldonado y Rocha. No está claro a qué factor se debe esta diferenciación o si es meramente un efecto dado por el modelo, pero no sería de extrañar que tal disyunción exista debido a que ambas especies presentan características y requerimientos de hábitats disímiles, ya mencionadas anteriormente. Esto concuerda con los resultados obtenidos por Cuyckens *et al.* (2010) donde la distribución potencial en la provincia de Jujuy de estas especies forman imágenes especulares.

### **Distribución potencial del gato montés (*Leopardus geoffroyi*)**

Bajo la categoría de probabilidad alta (0,5 – 0,8) en el mapa de *L. geoffroyi* se incluyen tanto zonas de serranías con gran cantidad de monte (cuchilla Grande y cuchilla de Haedo), como zonas bajas de praderas, cultivadas, humedales y montes ribereños (costa Suroeste y centro). Además *L. geoffroyi* es la única especie que presenta una distribución potencial para todo el país desde la probabilidad media (0,3 – 0,5). Estudios recientes postulan que tanto el pastizal como el monte parecen ser hábitats utilizados por este félido (Manfredi *et al.*, 2004), y su capacidad para tolerar disturbios antrópicos y moderados niveles de deforestación ya ha sido citada por numerosos autores (Nowell & Jackson, 1996; González & Martínez-Lanfranco, 2010). Esta versatilidad podría permitirle aprovechar los distintos ensamblajes ambientales que se dan en Uruguay. Pero, al igual que para las otras especies, hacen falta estudios a microescala para la identificación y el seguimiento de sus poblaciones, que den cuenta del impacto que genera la pérdida de áreas naturales, determinando hasta qué punto son tolerantes a los disturbios, así como identificando ambientes clave para su supervivencia.

### **Protección de las especies de félidos en Uruguay**

Respecto a las áreas protegidas, la presencia de estos félidos ha sido escasamente confirmada, y en ningún caso se tiene información de poblaciones. La superficie total que estaría siendo protegida por el SNAP para cada especie, representa poco más del 1% del rango de distribución en cada caso. Según el modelo obtenido, las áreas protegidas del Uruguay con un valor de riqueza igual a tres son, por un lado, las que se encuentran en el Departamento de Rocha: Laguna de Rocha (7.200 ha continentales), Cabo Polonio (4.653 ha continentales), Cerro Verde (1.700 ha continentales), San Miguel (1.542 ha) y Potrerillo de Santa Teresa (715 ha). Todas presentan una diversidad ecosistémica que incluye relictos de bosque, matorral,

praderas y humedales (SNAP, 2012). Es posible que estos félidos lleguen hasta dichos relictos de montes y praderas, de hecho en el Proyecto de ingreso al SNAP de Cerro Verde se menciona la presencia del margay y del gato montés en la zona y, en el manifiesto de ingreso de la Laguna de Rocha, figura que los tres gatos han sido vistos y colectados en el lugar. Sin embargo, su presencia se vería limitada a pequeñas zonas que constituyen su límite sur de distribución, por tanto el papel de dichas áreas en la preservación de estas especies es dudoso. Otras áreas donde las tres especies podrían estar presentes son: Quebrada de los Cuervos (4.413 ha), Valle del Lunarejo (20.000 ha) y Laureles-Cañas (62.500 ha) (SNAP, 2012). Éstas presentan características similares dado que todas pertenecen al sistema de cuchillas (cuchilla Grande en el primer caso y de Haedo en los siguientes). Ostentan un relieve de ondulado a quebrado, cuya vegetación predominante a nivel de formaciones boscosas son los montes de quebrada, además de incluir otros ambientes como bosque serrano, matorrales, praderas y también humedales (SNAP, 2012). En el folleto de divulgación de las primeras dos áreas se nombra al margay como una especie presente en la zona y en Laureles-Cañas el gato montés y el gato de pajonal han sido identificados en base a encuestas. El conjunto de Valle del Lunarejo y Laureles-Cañas podrían ser de importancia para la conservación de estas especies ya que por su cercanía pueden generar una continuidad ecosistémica que favorezca el mantenimiento de poblaciones viables a largo plazo. Finalmente el área protegida Humedales del Santa Lucía (43.500 ha) también exhibe un valor de riqueza igual a tres. Sin embargo, la presencia de *L. wiedii* en la zona es sumamente dudosa, ya que es un ambiente rodeado por un alto grado de antropización, compuesto principalmente de bañados, escaso monte, sin registros de la especie para la zona. No obstante, estas condiciones pueden ser adecuadas para las otras dos especies, en especial para *L. braccatus*, por ser el más terrestre de los tres gatos (Nowell & Jackson, 1996; González & Martínez-Lanfranco, 2010). En el proyecto para su ingreso al SNAP, se incluyen como especies presentes al gato montés con datos certeros y al gato de pajonal en base a distribución estimada (SNAP, 2012). El trabajo actual reafirma estas suposiciones.

Las áreas protegidas al Oeste: Chamangá (12.000 ha), Esteros de Farrapos e Islas del Río Uruguay (5.758 ha continentales y dos islas) y Montes del Queguay (21.000 ha) exhiben riqueza igual a dos, dada por *L. braccatus* y *L. geoffroyi*. La localidad rupestre Chamangá tiene por objetivo proteger el patrimonio cultural representado por la mayor concentración de pictografías prehistóricas del Uruguay y restos arqueológicos de la región. El ecosistema dominante es la pradera, incluyendo también montes, humedales y pajonales diseminados en pequeñas áreas (SNAP, 2012). Por tanto, si bien estos félidos pueden hacer uso del lugar como zona de paso, no sería un área que influya de forma relevante en la conservación de estas especies. Las dos restantes son áreas de importantes humedales y zonas inundables, donde

conviven además pajonales, pastizales, bosques ribereños y de parque, siendo los montes del Queguay una de las mayores masas boscosas naturales del territorio Uruguayo (SNAP, 2012). Es posible que tanto *L. braccatus* como *L. geoffroyi* hagan uso de estos sistemas. Esteros de Farrapos tiene una superficie reducida, en cambio, Montes del Queguay puede llegar a ser una zona de importancia para la conservación de estos félidos, si bien no existen registros corroborados para ninguno de los casos.

Rincón de Franquía (1.150 ha) se encuentra en proceso de ingreso al SNAP. Abarca la zona de confluencia del río Cuareim con el río Uruguay y contiene la única porción de bosque ribereño del río Uruguay al norte de la represa de Salto Grande, no afectado por su embalse. Abarca tres formaciones vegetales: el bosque ribereño del río Uruguay, el del río Cuareim y bosque de parque. En la elaboración del plan de desarrollo integral para Rincón de Franquía se mencionan como elemento valioso para su conservación en el área a *Leopardus sp.* (SNAP, 2012). De acuerdo a este trabajo el único que podría ser es *L. geoffroyi*, sin embargo, dadas las características del área y los resultados del mapa de probabilidad, no debe descartarse que *L. braccatus* se encuentre en la zona. Son necesarios estudios de campo enfocados a confirmar la presencia/ausencia de estas especies en el área.

En cuanto a sus dimensiones, las únicas áreas que podrían soportar poblaciones viables de estas especies ( $SMI \geq 15.000$  ha) son: Valle del Lunarejo, Laureles-Cañas, Humedales del Santa Lucía y Montes del Queguay. Este es un acercamiento muy impreciso, ya que no se conocen las áreas de actividad de las especies en el país, tampoco cómo es la interacción entre ellas ni cómo afecta cada una la capacidad de carga del ambiente, ya que entonces la presencia de una de ellas tendría influencia sobre la posibilidad de establecimiento de una segunda. Finalmente no se tiene ninguna referencia en cuanto a la variabilidad genética de los individuos en nuestro país. Por tanto es posible que la protección que les brinda el SNAP sea aún menor. Este resultado estaría indicando que el sistema actualmente es insuficiente para asegurar la supervivencia de estas especies a largo plazo. Sería necesario ampliar las superficies protegidas, establecer conexiones entre las mismas, e implementar medidas para favorecer su conservación por fuera del SNAP. Entre las últimas pueden nombrarse la concientización de la población, reforzar el control sobre la caza, desarrollo de protocolos para animales problema, disminución del atropellamiento en carreteras, favorecer la creación de corredores biológicos, y el desarrollo de programas de investigación de las especies y monitoreo de poblaciones. Resalta la necesidad de profundizar estudios que permitan conocer con mayor precisión el grado de protección que encuentran estas especies bajo el SNAP.

## CONCLUSIONES

Este trabajo representa un aporte al conocimiento sobre la comunidad de pequeños félidos de Uruguay con información sobre su distribución, ambientes utilizados y nivel de protección en el país por parte del SNAP. Permite además que los registros de *L. geoffroyi*, *L. braccatus* y *L. wiedii* de Uruguay queden disponibles para futuros análisis con otras herramientas informáticas. La dificultad que implica el estudio a campo y la obtención de registros fiables para felinos y carnívoros en general determina que conocer la distribución de las especies exclusivamente a partir de datos de campo actuales, requiera un tiempo y esfuerzo del que no se dispone en la mayoría de los casos. Por ello el presente trabajo puede ser una herramienta de ayuda para orientar esfuerzos de muestreo y decisiones de conservación. Por otro lado, la poca uniformidad en tiempo y espacio de los registros obtenidos marca la necesidad de generar datos actuales basados en planes de muestreo y no en encuentros fortuitos.

Las tres especies presentaron distribuciones potenciales diferentes, lo que sugiere un uso diferencial del ambiente. Se puede apreciar una segregación espacial de *L. wiedii* al este y *L. braccatus* con predominancia en el oeste, teniendo este último mayor posibilidad de expansión en el país dada la necesidad de ambientes cerrados y bajo grado de alteración que requiere el primero. *L. wiedii* se distribuye en el este del país, área que históricamente ha tenido menor modificación antrópica. Abarca regiones de serranías, quebradas y praderas donde probablemente se desplaza por los corredores que constituyen los montes galería. La distribución potencial de *L. braccatus* comprende casi todo el país, incluyendo el litoral oeste, zona con gran modificación antrópica, donde se intercalan áreas cultivadas con fragmentos de praderas, montes ribereños y de parque. A pesar que *L. braccatus* puede adaptarse a ambientes modificados, su supervivencia podría depender fuertemente de la preservación de áreas naturales. El modelo plantea como poco probable su presencia en Norte del país, aunque esto requiere confirmación con datos de campo. *L. geoffroyi* posee una distribución potencial que abarca todo Uruguay, sugiriendo gran capacidad de adaptación.

Los resultados del presente trabajo sugieren que el SNAP estaría protegiendo poco más del 1 % de la superficie de distribución de cada especie. Asimismo, de acuerdo a las dimensiones y características de cada área, sólo cuatro podrían autosustentar poblaciones viables (Valle del Lunarejo, Laureles-Cañas, Humedales del Santa Lucía y Montes del Queguay). Las áreas protegidas de mayor importancia, según sus dimensiones y ecosistemas favorables son, para *L. wiedii*: Valle del Lunarejo, Laureles-Cañas, en segundo lugar, Quebrada de los Cuervos y San

Miguel; para *L. braccatus*: Humedales de Santa Lucía, Montes del Queguay, luego Esteros de Farrapos; para *L. geoffroyi* son las mismas que para las otras dos especies. Este es un resultado poco preciso, realizado en base a numerosos supuestos, empero sirve para señalar la necesidad de realizar una investigación que permita definir de forma certera el grado de protección que les podría estar brindando el SNAP, así como de reconocer la importancia de implementar medidas para favorecer la conservación por fuera del mismo.

De acuerdo al análisis de los modelos obtenidos pueden definirse algunos lugares donde sería de interés enfocar esfuerzos de muestreo:

- Departamento de Cerro Largo. El Este es el sector del país donde las tres especies se encuentran en simpatria, en el centro del departamento de Cerro Largo las tres alcanzan altos valores de probabilidad de presencia, por tanto, se sugiere este departamento como de importancia para el estudio de estos félidos en Uruguay.
- Las áreas protegidas Valle del Lunarejo y Laureles-Cañas. Éstas son las áreas de mayores dimensiones pertenecientes al SNAP (la primera ya ingresada y la segunda en proceso de ingreso). De acuerdo al modelo de distribución obtenido, existe la posibilidad de que las mismas presenten ambientes favorables para las tres especies. Si bien los rangos de *L. wiedii* y *L. braccatus* no se solapan, igualmente ambos figuran en la zona.
- La cuchilla Grande, con especial énfasis en las sierras de Maldonado y Rocha, para buscar poblaciones de *L. wiedii* y *L. geoffroyi*. Esta formación presenta altos valores de probabilidad de presencia para ambas especies. También sería de interés para corroborar la ausencia de *L. braccatus* como sugiere el modelo.
- Los Humedales de Santa Lucía y Bañados de la laguna Merín para buscar poblaciones de *L. braccatus* y *L. geoffroyi*. Nuevamente ambos lugares presentan altos valores de probabilidad de presencia para estas especies. Inversamente al caso anterior, sería también de interés corroborar la presencia/ausencia de *L. wiedii*, ya que el modelo detecta las zonas como favorables, contrariamente a lo esperado.
- Rincón de Franquía en Artigas, para corroborar la presencia/ausencia de *L. braccatus* y *L. geoffroyi*. De acuerdo al umbral de corte elegido *L. braccatus* no encontraría adecuadas las condiciones en el norte del país, no obstante, la zona figura entre las de probabilidades bajas y no se conocen fuertes motivos para suponer tal ausencia. Por tanto, la situación de este félido en el norte de Uruguay aún debe ser confirmada. Se sugiere el área de Rincón de Franquía para dirigir esfuerzos por ser un área protegida, con lo cual se estaría aportando al conocimiento sobre la diversidad de especies presente en dicha área.

➤ Montes del Queguay. Es un área en proceso de ingreso al SNAP, que por sus dimensiones y ambientes podría ser de importancia, tanto para *L. braccatus* como para *L. geoffroyi*, sin embargo, la presencia de estas especies no ha sido confirmada.

Los resultados obtenidos son una primera aproximación a los patrones de distribución de estas especies en Uruguay, ya que existen múltiples factores actuantes que no fueron tenidos en cuenta. Para corroborar la precisión de la información generada, es menester sumar al análisis nuevos datos y variables (vegetación, disponibilidad de presas, grado de antropización, discriminación de registros por año, entre otros) e información actual recabada a campo. Además deben promoverse otro tipo de acercamientos como análisis genéticos, determinación de poblaciones y estudios regionales, en los cuales también podrían incluirse al puma y al ocelote.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Achaval, F.; Clara, M. & Olmos, A. 2007.** Mamíferos de la República Oriental del Uruguay. Guía fotográfica. Segunda edición. Zona Libro, Montevideo. 216 pp.
- Achkar, M. & Domínguez, A. 2000.** El sistema ambiental uruguayo. pp. 17 – 27. En: Domínguez, A. & Prieto, R. G. (eds.) Perfil Ambiental del Uruguay. Editorial Nordan-Comunidad del Sur, Montevideo. 260 pp.
- Anderson, R. P.; Gómez-Laverde, M. & Townsend, A. 2002.** Geographical distributions of spiny pocket mice in South America: Insights from predictive models. *Global Ecology & Biogeography*, 11: 131-141.
- Andrade-Núñez, M. J. & Aide, T. M. 2010.** Effects of habitat and landscape characteristics on medium and large mammal species richness and composition in Northern Uruguay. *Zoología*, 27 (6): 909-917.
- Araujo, O. 1900.** Diccionario geográfico del Uruguay. Imprenta artística Dornaleche y Reyes, Montevideo. 1006 pp.
- Araújo, M. B. & Guisan, A. 2006.** Five (or so) challenges for species distribution modelling. *Journal of Biogeography*, 33 (10): 1677-1688.
- ArcGis. 2012.** In:  
<[www.iucnredlist.org](http://help.arcgis.com/es/arcgisdesktop/10.0/help/index.html#/na/009z00000011000000/></a><br/>[Acceso Noviembre de 2012]</p><p><b>Argáez-Sosa, J.; Christen, J. A.; Nakamura, M. & Soberón Mainero, J. 2002.</b> Prediction of high potential areas of habitat for monitored species. Comunicación Técnica Nº I-02-06/16-04-2002. PE/CIMAT. 20 pp.</p><p><b>Bagno, M. A.; Rodrigues, F. G. H.; Villalobos, M. P.; Dalponte, J. C.; Paula, R. C.; Brandão, R. A.; Britto, B. & Bezerra, A. M. R. 2004.</b> Notes on the natural history and conservation status of Pampas Cat, <i>Oncifelis colocolo</i>, in the Brazilian Cerrado. <i>Mammalia</i>, 68 (1): 75-79.</p><p><b>Barstow, A. L. & Leslie, D. M., Jr. 2012.</b> <i>Leopardus braccatus</i> (Carnivora: Felidae). <i>Mammalian Species</i>, 44 (891): 16-25.</p><p><b>Brazeiro, A.; Achkar, M.; Toranza, C. & Barthesagui, L. 2008a.</b> Potenciales impactos del cambio de uso de suelo sobre la biodiversidad terrestre de Uruguay. Efecto de los cambios globales sobre los humedales de Iberoamérica del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. Red 406RT0285. 23 pp.</p><p><b>Brazeiro, A.; Achkar, M.; Canavero, A.; Fagúndez, C.; González, E.; Grela, I.; Lezama, F.; Maneyro, R.; Barthesagi, L.; Camargo, A.; Carreira, S.; Costa, B.; Núñez, D.; da Rosa, I. & Toranza, C. 2008b.</b> Prioridades Geográficas para la Conservación de la Biodiversidad Terrestre de Uruguay. Resumen Ejecutivo. Proyecto PDT 32-26. 48 pp.</p><p><b>Briones-Salas, M.; Lavariega, M. C. & Lira-Torres, I. 2012.</b> Distribución actual y potencial del jaguar (<i>Panthera onca</i>) en Oaxaca, México. <i>Revista Mexicana de Biodiversidad</i>, 83: 246-257.</p><p><b>Cabrera, A. 1940.</b> Notas sobre carnívoros sudamericanos. Notas del Museo de La Plata. <i>Zoología</i>, 5 (29): 1-22.</p><p><b>Cantón, V., Aguerre, A., Batallés, M., Aber, A., Dalgalarrodo, E., Andrés, E. & Urruti, P. 2010.</b> IV informe nacional al Convenio sobre la Diversidad Biológica. Dirección Nacional de Medio Ambiente, Montevideo. 119 pp.</p><p><b>Caso, A., López-González, C., Payán, E., Eizirik, E., de Oliveira, T., Leite-Pitman, R., Kelly, M., Valderrama, C. & Lucherini, M. 2008a.</b> <i>Puma concolor</i>. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <<a href=)>. [Acceso Mayo de 2011]

- Caso, A., López-González, C., Payán, E., Eizirik, E., de Oliveira, T., Leite-Pitman, R., Kelly, M. & Valderrama, C. 2008b.** *Leopardus pardalis*. In: IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. [Acceso Julio de 2011]
- Castro, J. 2009.** A multi-scale analysis of habitat use for medium and large mammals in a subtropical riparian forest network in Uruguay. Master of Science in Biology. University of Puerto Rico, Río Piedras. 58 pp.
- CITES Apéndices I, II and III 2010.** In: <[www.cites.org/esp/app/index.shtml](http://www.cites.org/esp/app/index.shtml)> [Acceso Junio de 2010].
- Cuyckens, G. A. E.; Perovic, P. G. & Tognelli, M. F. 2010.** La Quebrada de Humahuaca y su influencia en la distribución de los félidos en la provincia de Jujuy (Argentina). *BioScriba*, 3 (1):35-45.
- do Nascimento, F. O. 2010.** Revisão taxonômica do gênero *Leopardus* Gray, 1842 (Carnivora, Felidae). Tese (Doutorado) Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo. 357 pp.
- Elith, J.; Graham, C. H.; Anderson, R. P.; Dudík, M.; Ferrier, S.; Guisan, A.; Hijmans, R. J.; Huettmann, F.; Leathwick, J. R.; Lehman, A.; Li, J.; Lohmann, L. G.; Loiselle, B. A.; Manion, G.; Moritz, C.; Nakamura, M.; Nakazawa, Y.; Overton, J. Mc C.; Peterson, A. T.; Phillips, S. J.; Richardson, K. S.; Scachetti-Pereira, R.; Schapire, R. E.; Soberón, J.; Williams, S.; Wisz, M. S. & Zimmermann, N. E. 2006.** Novel methods improve prediction of species' distributions from occurrence data. *Ecography*, 29: 129-151
- Evia, G. & Gudynas, E. 2000.** Ecología del paisaje en Uruguay. Aportes para la conservación de la diversidad biológica. DINAMA & Junta de Andalucía, Sevilla. 173 pp.
- Ferraz, K.; Beisiegel, B.; De Paula, R.; Sana, D.; De Campos, C.; De Oliveira, T. & Desbiez, A. 2012.** How species distribution models can improve cat conservation - jaguars in Brazil. *CATnews Special Issue*, 7: 38-42.
- García, A. 2006.** Using ecological niche modelling to identify diversity hotspots for the herpetofauna of Pacific lowlands and adjacent interior valleys of Mexico. *Biological Conservation*, 130: 25-46.
- García-Perea, R. 1994.** The pampas cat group (Genus *Lynchailurus* Severertsov 1858) (Carnivora: Felidae), a systematic and biogeographic review. *American Museum Novitates*, 3096: 1-35.
- González, E. M. 2001.** Guía de campo de los mamíferos de Uruguay. Introducción al estudio de los mamíferos. Vida Silvestre, Montevideo. 339 pp.
- González, E. M. & Martínez-Lanfranco, J. A. 2010.** Mamíferos de Uruguay. Guía de campo e introducción a su estudio y conservación. Banda Oriental, Montevideo. 462 pp.
- González, E.M.; Martínez-Lanfranco, J.A.; Carvalho, S. & Bou, N. 2011.** Distribución, historia natural, conservación y comentarios taxonómicos sobre el gato de pajonal en Uruguay. Resúmenes de las XXIV Jornadas Argentinas de Mastozoología. p. 43.
- Grela, I. A. 2004.** Geografía florística de las especies arbóreas de Uruguay: propuesta para la delimitación de dendrofloras. Tesis de Maestría. PEDECIBA. Universidad de la República, Montevideo. 103 pp.
- Guisan, A & Thuiller, W. 2005.** Predicting species distribution: Offering more than simple habitat models. *Ecology Letters*, 8: 993-1009.
- Hernández, P. A.; Graham, C. H.; Master, L. L. & D. L. Albert. 2006.** The effect of sample size and species characteristics on performance of different species distribution modeling methods. *Ecography*, 29:773-785.

- Hijmans, R.J.; Cameron, S. E.; Parra, J. L.; Jones, P. G. & Jarvis, A. 2005.** Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. *International Journal Of Climatology*, 25: 1965-1978.
- Lehmkuhl, J. F. 1984.** Determining size and dispersion of minimum viable populations for land management planning and species conservation. *Environmental Management*, 8 (2): 167-176.
- Lucherini, M.; de Oliveira, T. & Acosta, G. 2008.** *Leopardus geoffroyi*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2010.4. <www.iucnredlist.org>. [Acceso Abril de 2011]
- Luna, M. D. 2008.** Conservación de carnívoros en el área comunal protegida de Santiago Comaltepec, Sierra Madre de Oaxaca, México. Tesis de Maestría. Instituto Politécnico Nacional, Oaxaca de Juárez. 91 pp.
- Macdonald, D. W. & Loveridge, A. J. 2010.** Biology and conservation of wild felids. Oxford University Press, New York. 762 pp.
- Manel, S.; Williams, H.C. & Ormerod, S.J. 2001.** Evaluating presence-absence models in ecology: the need to account for prevalence. *Journal of Applied Ecology*, 38: 921-931.
- Manfredi, C.; Soler, L.; Lucherini, M. & Casanave, E. B. 2004.** Organización espacial y social del gato montés (*Oncifelis geoffroyi*) en un área de pastizal costero. En: MEMORIAS: Manejo de fauna silvestre en Amazonia y Latinoamérica. VI Congreso Internacional sobre Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonía y Latinoamérica. Iquitos. pp 85 - 94.
- Martínez, J. A.; Rudolf, J. C & Queirolo, D. 2010.** *Puma concolor* (Carnivora, Felidae) en Uruguay: situación local y contexto regional. *Mastozoología Neotropical*, 17 (1): 153-159.
- Mukherjee, S.; Krishnan, A.; Tamma, K.; Home, C.; Navya, R.; Joseph, S.; Das, A.; Ramakrishnan, U. 2010.** Ecology driving genetic variation: A comparative phylogeography of Jungle Cat (*Felis chaus*) and Leopard Cat (*Prionailurus bengalensis*) in India. *PLoS ONE*, 5 (10): e13724. doi:10.1371/journal.pone.0013724. 16 pp. [Acceso Octubre de 2012]
- Murphey, P. C.; Guralnick, R. P.; Glaubitz, R.; Neufeld, D. & Ryan, J. A. 2004.** Georeferencing of museum collections: A review of problems and automated tools, and the methodology developed by the Mountain and Plains Spatio-Temporal Database-Informatics Initiative (Mapstedi). *Phyloinformatics. Journal for Taxonomists*, 3:1-29.
- Naoki, K.; Gómez, M. I.; López, R. P.; Meneses, R. I. & Vargas, J. 2006.** Comparación de modelos de distribución de especies para predecir la distribución potencial de vida silvestre en Bolivia. *Ecología en Bolivia*, 41(1): 65-78.
- Nowell, K. & Jackson, P. 1996.** Status survey and conservation action plan Wild Cats. IUCN/SSC Cat Specialist Grup, Gland. 383 pp.
- Ortega-Huerta, M. A. & Peterson, A. T. 2004.** Modelling spatial patterns of biodiversity for conservation prioritization in North-eastern Mexico. *Diversity and Distribution*, 10: 39-54.
- Parviainen, M.; Marmion, M.; Luoto, M.; Thuiller, W. & Heikkinen, R. K. 2009.** Using summed individual species models and state-of-the-art modeling techniques to identify threatened plant species hotspots. *Biological Conservation*, 142: 2501-2509.
- Pawar, S.; Koo, M. S.; Kelley, C.; Ahmed, M. F.; Choudhury, S. & Sarkar, S. 2007.** Conservation assessment and prioritization of areas in Northeast India: Priorities for amphibians and reptiles. *Biological Conservation*, 136: 346-361.
- Payán, E.; Eizirik, E.; de Oliveira, T.; Leite-Pitman, R.; Kelly, M. & Valderrama, C. 2008.** *Leopardus wiedii*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <www.iucnredlist.org>. [Acceso Abril de 2011]

- Payán, E. & González-Maya, J. F. 2011.** Distribución geográfica de la Oncilla (*Leopardus tigrinus*) en Colombia e implicaciones para su conservación. *Revista Latinoamericana de Conservación*, 2 (1): 51-59.
- Pearson, R. G.; Raxworthy, R. J.; Nakamura, M. & Peterson, A. T. 2007.** Predicting species distributions from small numbers of occurrence records: A test case using cryptic geckos in Madagascar. *Journal of Biogeography*, 34: 102-117.
- Pereira, J.; Lucherini, M.; de Oliveira, T.; Eizirik, E.; Acosta, G. & Leite-Pitman, R. 2008.** *Leopardus colocolo*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2010.4. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. [Acceso Abril de 2011]
- Pereira-Garbero, R. & Lavecchia, F. 2006.** Nueva localidad y ampliación de distribución de *Leopardus wiedii* en Uruguay. I Congreso Sul-Americano de Mastozoología, Gramado. p. 28
- Phillips, S. J. 2004.** A maximum entropy approach to species distribution modeling. Proceedings of the Twenty-First International Conference on Machine Learning. pp. 655-662.
- Phillips, S. J. 2005.** A brief tutorial on Maxent. AT&T Research. In: <<http://www.cs.princeton.edu/~schapire/maxent/tutorial/tutorial.doc>> [Acceso Junio de 2010]
- Phillips, S. J.; Anderson R. P. y Schapire R. E. 2006.** Maximum entropy modeling of species geographic distributions. *Ecological Modeling*, 190: 231-259.
- Pineda, E & Lobo, J. M. 2009.** Assessing the accuracy of species distribution models to predict amphibian species richness patterns. *Journal of Animal Ecology*, 78: 182-190.
- Richard, E.; Fortúrbel, F. & García G. 2006.** Evaluación de objetivos de conservación de áreas protegidas a partir del análisis del área de campeo y población mínima viable de especies de félidos y cánidos. El parque nacional Torotoro (Potosí, Bolivia) como ejemplo. *Ecología Aplicada*, 5 (1, 2): 101-110.
- Rodríguez-Mazzini, R. (coord.); Azpiroz, A.; Báez, F.; Bonifacino, M.; Molina, B. & Prigioni, C. 2001.** Evaluaciones ecológicas rápidas aplicadas a la Reserva de Biosfera Bañados del Este. PROBIDES. Documento de trabajo 36. 146pp.
- Rodríguez-Soto, C. 2010.** Distribución potencial de jaguar (*Panthera onca*) en México: identificación de zonas prioritarias para su conservación. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali. 72 pp.
- Rodríguez-Soto, C. & Monroy-Vilchis, O. 2011.** Distribución potencial de los felinos pequeños en México. I Simposio Ecología y Conservación de Pequeños Carnívoros (Felidae, Mustelidae, Procyonidae y Mephitidae) en Mesoamérica. *Mastozoología Neotropical*, 18 (2): 331-338.
- Shaffer, M. L. 1981.** Minimum population size for species conservation. *BioScience* 31: 131-134.
- SNAP. 2012.** Manifiestos y Proyectos de ingreso. In: <[http://www.snap.gub.uy/index.php?option=com\\_content&view=frontpage&Itemid=70](http://www.snap.gub.uy/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=70)> [Acceso Abril de 2012]
- Soutullo, A.; Alonso, E.; Arrieta, D.; Beyhaut, R.; Carreira, S.; Clavijo, C.; Cravino, J.; Delfino, L.; Fabiano, G.; Fagundez, C.; Haretche, F.; Marchesi, E.; Passadore, C.; Rivas, M.; Scarabino, F.; Sosa, B. & Vidal, N. 2009.** Especies prioritarias para la conservación en Uruguay 2009. Proyecto Fortalecimiento del Proceso de Implementación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (URU/05/001). DINAMA. 93 pp.
- Thiel, C. 2011.** Ecology and population status of the Serval *Leptailurus serval* (Schreber, 1776) in Zambia. Dissertation, Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät. Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn. 265 pp.

- Tognelli, M.; Abba, A.; Bender, J. & Seitz, V. 2010.** Assessing conservation priorities of xenarthrans in Argentina. *Biodiversity and Conservation*, 20 (1): 141-151.
- Villordo, J. A. 2009.** Distribución y estado de conservación del jaguar (*Panthera onca*) en San Luis Potosí, México. Tesis de Maestría, Colegio de Postgraduados, Institución de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrarias, Texcoco. 93 pp.
- Wilting, A.; Cord, A.; Hearn, A. J.; Hesse, D.; Mohamed, A.; Traeholdt, C.; Cheyne, S. M.; Sunarto, S.; Jayasilan, M.; Ross, J.; Shapiro, A. C.; Sebastian, A., Dech, S.; Breitenmoser, C.; Sanderson, J.; Duckworth, J. W. & Hofer, H. 2010.** Modelling the species distribution of Flat-Headed Cats (*Prionailurus planiceps*), an endangered South-East Asian small felid. *PLoS ONE*, 5 (3): e9612. Doi: 10.1371/journal.pone.0009612. 15 pp.
- WorldClim. 2011.** In: <<http://www.worldclim.org/bioclim>> [Acceso Junio de 2010]
- Wozencraft, W. C. 1993.** Order Carnivora. In: Wilson, D. E. & Reeder, D. M. (Eds.). *Mammal species of the world: A taxonomic and geographic reference*. 2nd ed. Smithsonian Institution, Washington, D. C. 286-346 pp.

## Anexo I: Registros

Se numeran los registros obtenidos por especie. Se presentan las coordenadas en grados decimales con datum wgs 84. Para cada registro se especifica fecha, localidad y departamento. Se aclara el tipo de registro y la fuente de donde proviene (colección o nombre del entrevistado).

P=Piel, C=cráneo, E=esqueleto, MNHN=Museo Nacional de Historia Natural, AMNH=American Museum of Natural History, ZVC-M=colección de Zoología de Vertebrados de Facultad de Ciencias, ECFA=Estación de Cría de Fauna Autóctona, ubicada en Pan de Azúcar en el dpto. de Maldonado, SOCOBIO MA=Sociedad para la Conservación de la Biodiversidad de Maldonado.

N°	Especie	Latitud	Longitud	Fecha	Localidad	Departamento	Tipo registro	Fuente
1	<i>L. wiedii</i>	-32,415	-54,961	1972	Est. Santa Ana – Río Negro en la Barra del Aº Tupambaé	Cerro Largo	P	MNHN 2576
2	<i>L. wiedii</i>	-32,579	-54,145	-	Sierra de Vaz, Río Tacuarí, 20Km SE de Melo	Cerro Largo	P, C, E	AMNH 205915
3	<i>L. wiedii</i>	-32,329	-53,646	-	Desembocadura Aº Sarandí	Cerro Largo	avistamiento	Enrique González
4	<i>L. wiedii</i>	-32,232	-53,807	1999	Arroyo Sarandí (afluente del Yaguarón) Sierra de los Ríos	Cerro Largo	Obs. cuero	Enrique González
5	<i>L. wiedii</i>	-32,859	-54,802	2011	Tupambaé, cabaña "Don José"	Cerro Largo	avistamiento-foto	Cecilia da Silva
6	<i>L. wiedii</i>	-32,754	-53,509	-	Desembocadura Aº Tacuarí	Treinta y Tres	avistamiento	Jorge Cravino
7	<i>L. wiedii</i>	-32,754	-53,509	1998 o 1999	Desembocadura Aº Tacuarí	Treinta y Tres	colectado y llevado a ECFA	Enrique González
8	<i>L. wiedii</i>	-32,433	-55,450	1961	Río Negro 7 Kmaguas arriba de la Barra del Río Tacuarembó	Durazno	P, C	MNHN 1401
9	<i>L. wiedii</i>	-33,654	-54,958	-	Aº Tapes de Godoy y La China	Lavalleja	-	ZVC-M 851

N°	Especie	Latitud	Longitud	Fecha	Localidad	Departamento	Tipo registro	Fuente
10	<i>L. wiedii</i>	-34,664	-54,537	2008	Aº Garzón y R. 9	Maldonado	Líquido	MNHN 6432
11	<i>L. wiedii</i>	-34,578	-54,569	2010	Pueblo Garzón. Villa Robles. Forestal Villa	Maldonado	C	No ingresado a catálogo
12	<i>L. wiedii</i>	-34,809	-55,257	-	Cerro Pan de Azúcar	Maldonado	avistamiento	Tabaré González
13	<i>L. wiedii</i>	-34,740	-55,317	-	Sierra de las Ánimas	Maldonado	avistamiento	Sebastián Bonjour
14	<i>L. wiedii</i>	-34,749	-55,306	-	Pozos Azules	Maldonado	avistamiento	Enrique González
15	<i>L. wiedii</i>	-34,335	-54,712	2011	Reserva de la Estancia Turística Lagunas del Catedral	Maldonado	cámara trampa	SOCOBIOMA
16	<i>L. wiedii</i>	-34,394	-54,711	2007	Posada La Laguna hasta 2008, ahora Lagunas del Catedral	Maldonado	cámaras trampa, 4 individuos	Pereira-Garbero & Lavecchia, 2006
17	<i>L. wiedii</i>	-34,854	-55,234	Entre fines 90 y 2003	Camino de los Arrayanes, cerca del Cerro del Toro	Maldonado	capturado y llevado a ECFA	Edgardo Barrios - Ramiro
18	<i>L. wiedii</i>	-31,120	-55,947	2010	Balcones del Lunarejo	Rivera	cámara trampa	Andrade-Nuñez & Aide, 2010
19	<i>L. wiedii</i>	-31,579	-55,543	2010	Minera San Gregorio	Rivera	avistamiento	Com. pers. Personal de la minera
20	<i>L. wiedii</i>	-34,476	-54,291	1984	Alrededores de ciudad de Rocha	Rocha	P	MNHN 4293
21	<i>L. wiedii</i>	-33,726	-54,379	2004	10 km aguas abajo del Aº Aiguá	Rocha	P, C	MNHN 5486
22	<i>L. wiedii</i>	-34,062	-53,925	2008	R.13 km 266 casi con R.16	Rocha	P	MNHN 6431

N°	Especie	Latitud	Longitud	Fecha	Localidad	Departamento	Tipo registro	Fuente
23	<i>L. wiedii</i>	-34,271	-53,787	-	Aguas Dulces	Rocha	colectado	Ramiro Pereira-Garbero
24	<i>L. wiedii</i>	-34,293	-53,799	2002	Laguna de Clotilde Brioso, 3km al SW de Aguas Dulces	Rocha	observación cuero	Alvaro Saralegui
25	<i>L. wiedii</i>	-34,485	-54,341	-	Zoo Rocha, Parque de la Estiva, Paseo Real	Rocha	capturado y llevado a ECFA	Juan Villalba
26	<i>L. wiedii</i>	-33,187	-53,692	2001	Isla del Padre	Rocha	entrevistas	Rodríguez-Mazzini, 2001
27	<i>L. wiedii</i>	-32,433	-55,425	1961	Río Negro km 7 de la barra con el Tacuarembó	Tacuarembó	P, C, E	MNHN 1162
28	<i>L. wiedii</i>	-32,433	-55,425	1962	Río Negro km 7 de la barra con el Tacuarembó	Tacuarembó	C, E	MNHN 1163
29	<i>L. wiedii</i>	-32,277	-55,597	1959	Est. Cazalas – Rincón de Zamora	Tacuarembó	P	MNHN 888
30	<i>L. wiedii</i>	-31,967	-55,463	1974	Rincón de los Matos – Pueblo del Barro – Río Tacuarembó	Tacuarembó	P, C, E	MNHN 2781
31	<i>L. wiedii</i>	-32,763	-53,621	1993	Costa del Río Tacuarí en confluencia con la cañada del Río Palmar	Treinta y Tres	P	MNHN 4821
32	<i>L. wiedii</i>	-32,763	-53,621	1993	R. Tacuarí y cañada del Palmar, 3ra Sección	Treinta y Tres	C	MNHN 6801

N°	Especie	Latitud	Longitud	Fecha	Lugar	Departamento	Tipo registro	Fuente
1	<i>L. braccatus</i>	-34,679	-55,704	-	Aº mosquitos - Soca	Canelones	C	
2	<i>L. braccatus</i>	-32,648	-54,978	1959	Est. Juan Escoto, Tarariras	Cerro Largo	-	MNHN 875
3	<i>L. braccatus</i>	-31,872	-54,169	2001	Aceguá	Cerro Largo	capturado y llevado a M'Bopicuá	Juan Villalba
4	<i>L. braccatus</i>	-32,169	-53,754	2011	Rincón de Paiva	Cerro Largo	entrevistas	Hablemos de Animales
5	<i>L. braccatus</i>	-32,242	-53,808	2001	Sierra de Ríos	Cerro Largo	entrevistas	Rodríguez-Mazzini, 2001
6	<i>L. braccatus</i>	-34,165	-58,097	1958	Est. Campamento - Conchillas	Colonia	P	MNHN 1390
7	<i>L. braccatus</i>	-34,165	-58,097	1966	Est. San Jorge - Martín Chico	Colonia	P, C	MNHN 1385
8	<i>L. braccatus</i>	-34,165	-58,097	1974	Est. San Jorge - Aº Limetas, Conchillas	Colonia	P, C, E	MNHN 2780
9	<i>L. braccatus</i>	-34,165	-58,097	1968	Aº Limetas - Est. San Jorge	Colonia	P, C	MNHN 1315
10	<i>L. braccatus</i>	-34,165	-58,097	1971	Est. San Cristóbal - Aº Limetas Conchillas	Colonia	P, C, E	MNHN 2432
11	<i>L. braccatus</i>	-34,165	-58,097	-	Aº Limetas - Conchillas	Colonia	C	MNHN 4705
12	<i>L. braccatus</i>	-34,165	-58,097	-	Cañada Sauce – Est. San Jorge, Conchillas	Colonia	C, E	MNHN 2479
13	<i>L. braccatus</i>	-34,205	-58,046	1971	3 km N de Punta Pereyra	Colonia	P, C, E	MNHN 2433

N°	Especie	Latitud	Longitud	Fecha	Lugar	Departamento	Tipo registro	Fuente
14	<i>L. braccatus</i>	-34,190	-57,886	1986	Aº Miguelete en R.21 Paso del Pelado	Colonia	P, C, E	MNHN 2926
15	<i>L. braccatus</i>	-34,243	-58,027	1969	Est. Los Cerros de San Juan - Paraje Punta Francesa	Colonia	P, C	MNHN 1400
16	<i>L. braccatus</i>	-34,160	-58,144	1975	Campo cerca Aº Tigre	Colonia	C	MNHN 3374
17	<i>L. braccatus</i>	-32,914	-55,689	2011	Aº el Chileno, 6km SW del Blanquillo	Durazno	P, C, E	no ingresado a catálogo
18	<i>L. braccatus</i>	-33,425	-57,020	2009	km 206 de ruta 3, banquina oeste. Era una zona de rastrojo de cultivos con una cañada a unos 300m.	Flores	avistamiento	Oscar Blumetto
19	<i>L. braccatus</i>	-33,900	-55,584	2005	R.7 km.137, Arteaga	Florida	P, C, E	MNHN 4706
20	<i>L. braccatus</i>	-33,527	-54,955	1960	Est. Bella Vista, Zapicán	Lavalleja	P, C	MNHN 971
21	<i>L. braccatus</i>	-34,788	-55,064		Laguna del Sauce	Maldonado	avistamiento	Tabaré González
22	<i>L. braccatus</i>	-32,255	-58,029	2009	R. 3 rumbo a Paysandú	Paysandú	líquido	MNHN 6909
23	<i>L. braccatus</i>	-32,154	-57,462	1991	Rincón de Pérez, Queguay	Paysandú	avistamiento	Carlos Urruti
24	<i>L. braccatus</i>	-33,115	-58,176	1971	Bopicuá 10 km NW de Fray Bentos	Río Negro	P	MNHN 2603
25	<i>L. braccatus</i>	-33,115	-58,176	1973	Bopicuá 10 km NW de Fray Bentos	Río Negro	C, E	MNHN 3413
26	<i>L. braccatus</i>	-32,813	-57,761	1969	Pueblo Sánchez	Río Negro	P	MNHN 4785

N°	Especie	Latitud	Longitud	Fecha	Lugar	Departamento	Tipo registro	Fuente
27	<i>L. braccatus</i>	-33,895	-53,515	-	La Coronilla	Rocha	avistamiento	Oscar Blumetto
28	<i>L. braccatus</i>	-33,690	-53,538	2002	Parque San Miguel	Rocha	cámara trampa	González, 2002
29	<i>L. braccatus</i>	-33,472	-53,631	2001	Estero de Pelotas	Rocha	entrevistas	Rodríguez-Mazzini, 2001
30	<i>L. braccatus</i>	-33,187	-53,692	2001	Isla del Padre	Rocha	entrevistas	Rodríguez-Mazzini, 2001
31	<i>L. braccatus</i>	-31,412	-57,983	-	Proximidades ciudad de Salto	Salto	avistamiento	Hugo Galvarini
32	<i>L. braccatus</i>	-31,807	-56,574	2010	Camino del cilindro, a 7 km de R.26	Salto	avistamiento	Natalia Zaldúa y Matilde Alfaro
33	<i>L. braccatus</i>	-33,931	-56,756	-	Parque San Gregorio - Est. Herminia	San Jose	P, C	AMNH 189394
34	<i>L. braccatus</i>	-34,167	-56,687	-	Est. Santa Clara - Chamizo	San José	P	MNHN 1275
35	<i>L. braccatus</i>	-34,167	-56,687	1959	Chamizo	San José	-	MNHN 879
36	<i>L. braccatus</i>	-33,931	-56,756	1969	San Gregorio	San José	P, C, E	MNHN 1375
37	<i>L. braccatus</i>	-34,746	-56,471	1990	Bañados de Playa Pascual	San José	C, E	MNHN 3224
38	<i>L. braccatus</i>	-33,666	-58,045	1971	Río San Salvador, proximidades del Pueblo Cañada Nieto	Soriano	P	MNHN 4786
39	<i>L. braccatus</i>	-33,386	-57,378	1959	Aº del Perdido	Soriano	-	MNHN 884

N°	Especie	Latitud	Longitud	Fecha	Lugar	Departamento	Tipo registro	Fuente
40	<i>L. braccatus</i>	-33,580	-58,146	-	Dolores, Río San Salvador, cerca nías de paraje Paso de Ramos	Soriano	P, C	ZVC-M 1492
41	<i>L. braccatus</i>	-33,519	-58,216	2005	Dolores	Soriano	capturado y llevado a M`Bopicuá	Juan Villalba
42	<i>L. braccatus</i>	-31,751	-56,056	2010?	R.26 Cerca de Tacuarembó	Tacuarembó	avistamiento-foto	Juan Andrés Martínez-Lanfranco
43	<i>L. braccatus</i>	-33,241	-54,872	2001	Sierras del Tigre	Treinta y Tres	entrevistas	Rodríguez-Mazzini, 2001

N°	Especie	Latitud	Longitud	Fecha	Lugar	Departamento	Tipo registro	n° de colección
1	<i>L. geoffroyi</i>	-30,154	-56,786	1956	Paso de Ramos - Río Cuareim	Artigas	P	MNHN 305
2	<i>L. geoffroyi</i>	-30,102	-57,064	1994	Río Cuareim, desembocadura del Aº Yacaré Cururú	Artigas	P	MNHN 4739
3	<i>L. geoffroyi</i>	-30,784	-56,781	1960	Aº Cuaró - Paso Campamento	Artigas	P, C	MNHN 969
4	<i>L. geoffroyi</i>	-30,344	-57,631	1999	CALNU – 10 km al S de B. Unión	Artigas	P	MNHN 4737
5	<i>L. geoffroyi</i>	-30,737	-56,134	1971	Aº del Tigre 3km aguas arriba de barra con R. Cuareim	Artigas	P, C, E	MNHN 2022
6	<i>L. geoffroyi</i>	-30,737	-56,134	1971	Aº del Tigre 3km aguas arriba de barra con R. Cuareim	Artigas	P, C, E	MNHN 2021
7	<i>L. geoffroyi</i>	-30,436	-57,776	1999	Isla del Padre, Río Uruguay, frente a granja Perroni	Artigas	P	MNHN 4738
8	<i>L. geoffroyi</i>	-30,291	-57,140	1957	Aº Tres Cruces Grande	Artigas	P, C	MNHN 1352
9	<i>L. geoffroyi</i>	-30,291	-57,140	1957	Aº Tres Cruces Grande	Artigas	P, C	MNHN 1353
10	<i>L. geoffroyi</i>	-30,291	-57,140	1994	Aº Tres Cruces Grande	Artigas	C	MNHN 3412
11	<i>L. geoffroyi</i>	-30,661	-56,499	1958	Punta del Aº Tres Cruces Chico	Artigas	C	MNHN 2480
12	<i>L. geoffroyi</i>	-30,450	-57,113	1994	Aº Catalán Grande y R.30	Artigas	C, E	MNHN 5483
13	<i>L. geoffroyi</i>	-30,450	-57,113	1994	Aº Catalán Grande y R.30	Artigas	C, E	MNHN 5484

N°	Especie	Latitud	Longitud	Fecha	Lugar	Departamento	Tipo registro	n° de colección
14	<i>L. geoffroyi</i>	-30,291	-57,140	1956	Aº Tres Cruces Grande	Artigas	P, C	ZVC-M 185
15	<i>L. geoffroyi</i>	-30,747	-57,613	2009/2010	Casco de estancia, a 2,5km al W del Aº Palma Sola Grande	Artigas	cuero	Cristhian Clavijo
16	<i>L. geoffroyi</i>	-34,742	-55,812	1958	Bañado del Aº Tropas Viejas - Atlántida	Canelones	P, C	MNHN 796
17	<i>L. geoffroyi</i>	-34,742	-55,812	1966	Bañado Tropa Vieja	Canelones	C	MNHN 1285
18	<i>L. geoffroyi</i>	-34,742	-55,812	1966	Bañado Tropa Vieja	Canelones	C	MNHN 1286
19	<i>L. geoffroyi</i>	-34,754	-55,635	2007	R. Interbalnearia, Bañados de Guazubirá	Canelones	C	ZVC-M 5626
20	<i>L. geoffroyi</i>	-32,298	-54,840	2004	Río Negro, Paso Aguiar	Cerro Largo	P	MNHN 4666
21	<i>L. geoffroyi</i>	-32,429	-54,159	-	6 km SE de Melo	Cerro Largo	P, E	AMNH 205903
22	<i>L. geoffroyi</i>	-32,297	-54,845	1909	R. 26 km 372	Cerro Largo	P, C	ZVC-M 5527
23	<i>L. geoffroyi</i>	-32,242	-53,808	2001	Sierra de Ríos	Cerro Largo	entrevistas	Rodríguez-Mazzini, 2001
24	<i>L. geoffroyi</i>	-32,147	-53,799	2011	Camino de entrada a Centurión, cerca de las viviendas de MEVR	Cerro Largo	visto capturado	Hablemos de Animales
25	<i>L. geoffroyi</i>	-34,160	-58,144	1964	Aº Tigre	Colonia	P, C	MNHN 1619
26	<i>L. geoffroyi</i>	-34,165	-58,097	1973	Aº Limetas, Est. San Jorge	Colonia	C	MNHN 2670

N°	Especie	Latitud	Longitud	Fecha	Lugar	Departamento	Tipo registro	n° de colección
27	<i>L. geoffroyi</i>	-34,165	-58,097	1971	Est. San Jorge - Conchillas	Colonia	P, C	MNHN 2483
28	<i>L. geoffroyi</i>	-34,164	-58,179	1973	Río de la Plata, 3km E de Martín Chico	Colonia	P	ZVC-M 2012
29	<i>L. geoffroyi</i>	-34,185	-57,867	2012	R.22 km.190	Colonia	ejemplar en carretera	Cristhian Clavijo y Nadia Bou
30	<i>L. geoffroyi</i>	-32,416	-55,463	1965	Paso Piedras	Durazno	P	MNHN 1941
31	<i>L. geoffroyi</i>	-32,433	-55,450	1961	Río Negro, 7 km aguas arriba de la barra del Río Tacuarembó	Durazno	C	MNHN 2534
32	<i>L. geoffroyi</i>	-32,433	-55,450	1961	Río Negro, 7 km aguas arriba de la barra con Río Tacuarembó	Durazno	C	MNHN 2481
33	<i>L. geoffroyi</i>	-32,461	-55,446	1993	Río Negro, 329 km de la vía férrea	Durazno	C	MNHN 4069
34	<i>L. geoffroyi</i>	-32,745	-56,005	-	Río Negro, 15 km NW de San Jorge	Durazno	P, C, E	AMNH 205904
35	<i>L. geoffroyi</i>	-33,397	-56,834	1988	Aº Porongos 3 km W Paso de las Muchas	Flores	P, C, E	MNHN 3168
36	<i>L. geoffroyi</i>	-33,235	-57,096	2006	R.3 km 230 NW de Trinidad	Flores	líquido	MNHN 7210
37	<i>L. geoffroyi</i>	-34,285	-56,314	1957	Santa Lucía Chico	Florida	P	MNHN 309
38	<i>L. geoffroyi</i>	-33,756	-55,528	1958	Est. Arteaga - Cerro Copetón	Florida	P, C	MNHN 806
39	<i>L. geoffroyi</i>	-33,928	-56,237	-	La Cruz	Florida	C	MNHN 2461

N°	Especie	Latitud	Longitud	Fecha	Lugar	Departamento	Tipo registro	n° de colección
40	<i>L. geoffroyi</i>	-34,189	-56,322	1966	Isla Mala	Florida	C	MNHN 1288
41	<i>L. geoffroyi</i>	-33,442	-55,128	1956	Puntas del Olimar, 12 Sección	Lavalleja	P	MNHN 310
42	<i>L. geoffroyi</i>	-33,527	-54,955	1963	Est. Bella Vista - Zapicán	Lavalleja	P, C	MNHN 1263
43	<i>L. geoffroyi</i>	-33,527	-54,955	1963	Est. Bella Vista - Zapicán	Lavalleja	P, C	MNHN 1264
44	<i>L. geoffroyi</i>	-33,527	-54,955	1963	Est. Bella Vista - Zapicán	Lavalleja	P, C, E	MNHN 1265
45	<i>L. geoffroyi</i>	-33,833	-54,783	1964	Pirarajá - Río Cebollatí	Lavalleja	P, C, E	MNHN 1274
46	<i>L. geoffroyi</i>	-34,604	-55,469	1986	R. 8 km 82	Lavalleja	C, E	MNHN 2967
47	<i>L. geoffroyi</i>	-34,491	-55,183	2012	San Francisco, 18km de Minas, 7km de intersección R12-R60, 3km del límite Lavalleja-Maldonado	Lavalleja	Obs. cuero	Bettina Porta
48	<i>L. geoffroyi</i>	-34,756	-55,328	1962	Cerro de Ánimas - Sierra de las Ánimas	Maldonado	P, C	MNHN 1201
49	<i>L. geoffroyi</i>	-34,897	-55,038	2004	Entrada a Punta Ballena	Maldonado	P	MNHN 4784
50	<i>L. geoffroyi</i>	-34,079	-54,609	1963	Gruta de Salamanca	Maldonado	P, C	MNHN 1259
51	<i>L. geoffroyi</i>	-34,079	-54,609	1968	Gruta de Salamanca	Maldonado	C	MNHN 1327
52	<i>L. geoffroyi</i>	-34,809	-55,257	1994	Cerro Pan de Azúcar	Maldonado	avistamiento	Fernando Pérez Piedrabuena

N°	Especie	Latitud	Longitud	Fecha	Lugar	Departamento	Tipo registro	n° de colección
53	<i>L. geoffroyi</i>	-34,756	-55,328	1995	Cerro de las Ánimas	Maldonado	avistamiento	Enrique González
54	<i>L. geoffroyi</i>	-34,756	-55,328	-	Sierra de las Ánimas, camino de acceso a 2,5 km aprox. de IB	Maldonado	avistamiento	Alvaro Saralegui
55	<i>L. geoffroyi</i>	-34,866	-55,263	2006	alrededores de Piriápolis	Maldonado	avistamiento	Alvaro Saralegui
56	<i>L. geoffroyi</i>	-34,915	-54,918	2007	El Jagüel	Maldonado	atropellado	Fernando Pérez Piedrabuena
57	<i>L. geoffroyi</i>	-34,629	-54,874	2001	R.39 km 35	Maldonado	atropellado	Fernando Pérez Piedrabuena
58	<i>L. geoffroyi</i>	-34,768	-56,123	1994	Camino de la Espiga e Instrucciones	Montevideo	P	MNHN 3946
59	<i>L. geoffroyi</i>	-34,782	-56,131	2000	Puntas de Manga – Calle Carlos Lineo (a pocas cuadras de J. Belloni)	Montevideo	C, E	MNHN 6400
60	<i>L. geoffroyi</i>	-31,934	-57,899	1984	Quebracho - Est. El Mirador	Paysandú	P	MNHN 2931
61	<i>L. geoffroyi</i>	-32,154	-57,462	1993	Rincón de Pérez	Paysandú	C	MNHN 5485
62	<i>L. geoffroyi</i>	-32,477	-58,119	-	Aº Negro	Paysandú	C	MNHN 1262
63	<i>L. geoffroyi</i>	-32,477	-58,119	-	Río Negro, Aº Negro, 15 km S de Paysandú	Paysandú	P, E	AMNH 205906
64	<i>L. geoffroyi</i>	-32,477	-58,119	-	Río Negro, Aº Negro, 15 km S de Paysandú	Paysandú	P, C, E	AMNH 205907
65	<i>L. geoffroyi</i>	-32,154	-57,462	1993	Rincón de Pérez, Colonia Juan Gutierrez	Paysandú	avistamiento	Enrique González

N°	Especie	Latitud	Longitud	Fecha	Lugar	Departamento	Tipo registro	n° de colección
66	<i>L. geoffroyi</i>	-32,154	-57,462	1991	Rincón de Pérez	Paysandú	avistamiento	Carlos Urruti
67	<i>L. geoffroyi</i>	-32,154	-57,462	2006	Rincón de Pérez	Paysandú	avistamiento 2 individuos	Carlos Urruti
68	<i>L. geoffroyi</i>	-33,266	-58,346	1968	Barra del Aº Caracoles Grande 17 km SSO de Fray Bentos	Río Negro	C	MNHN 1335
69	<i>L. geoffroyi</i>	-33,266	-58,346	1968	Barra del Aº Caracoles Grande 17 km SSO de Fray Bentos	Río Negro	C	MNHN 1334
70	<i>L. geoffroyi</i>	-33,115	-58,176	1971	Bopicuá Río Uruguay 10 km E de Fray Bentos	Río Negro	P, C, E	MNHN 2537
71	<i>L. geoffroyi</i>	-33,115	-58,176	1971	Bopicuá Río Uruguay 10 km E de Fray Bentos	Río Negro	C, E	MNHN 2470
72	<i>L. geoffroyi</i>	-33,115	-58,176	1973	Bopicuá 10 km E de Fray Bentos sobre costa del Río Uruguay	Río Negro	C	MNHN 2772
73	<i>L. geoffroyi</i>	-32,479	-58,123	-	Arroyo Negro, 15 km S de Paysandú	Río Negro	P, C, E	AMNH 205905
74	<i>L. geoffroyi</i>	-33,115	-58,176	2006	Aº Bopicuá cerca de su desembocadura con el Río Uruguay	Río Negro	líquido	ZVC-M 1320
75	<i>L. geoffroyi</i>	-33,115	-58,176	2006	Aº Bopicuá cerca de su desembocadura con el Río Uruguay	Río Negro	líquido	ZVC-M 1321
76	<i>L. geoffroyi</i>	-33,115	-58,176	2006	Aº Bopicuá cerca de su desembocadura con el Río Uruguay	Río Negro	líquido	ZVC-M 1322
77	<i>L. geoffroyi</i>	-33,115	-58,176	2006	Aº Bopicuá cerca de su desembocadura con el Río Uruguay	Río Negro	líquido	ZVC-M 1323
78	<i>L. geoffroyi</i>	-33,266	-58,346	1968	Barra Aº Caracoles Gde 17 km SSO de Fray Bentos	Río Negro	P	ZVC-M 2011

N°	Especie	Latitud	Longitud	Fecha	Lugar	Departamento	Tipo registro	n° de colección
79	<i>L. geoffroyi</i>	-31,057	-55,735	2004	Cerro del Galgo, Valle de la Aurora o Sierra de la Aurora, Cuchilla Negra	Rivera	avistamiento de 2 individuos	Alvaro Saralegui
80	<i>L. geoffroyi</i>	-31,120	-55,947	2009	Balcones del Lunarejo	Rivera		Castro, 2009; Andrade-Núñez, 2010
81	<i>L. geoffroyi</i>	-31,240	-56,069	2000	Vassoura	Rivera	avistamiento	Fernando Pérez Piedrabuena
82	<i>L. geoffroyi</i>	-34,632	-54,462	1995	R.9 km189	Rocha	P, C	MNHN 6408
83	<i>L. geoffroyi</i>	-33,377	-53,601	2010	Costa de Pelotas, 6º Sección	Rocha	líquido	MNHN 7212
84	<i>L. geoffroyi</i>	-34,386	-53,810	1954	Cabo Polonio	Rocha	C	ZVC-M 191
85	<i>L. geoffroyi</i>	-33,187	-53,692	2001	Isla del Padre	Rocha	entrevistas	Rodríguez-Mazzini, 2001
86	<i>L. geoffroyi</i>	-33,377	-53,601	2001	Estero de Pelotas	Rocha	capturado	Rodríguez-Mazzini, 2001
87	<i>L. geoffroyi</i>	-34,578	-54,120	2012	Punta Rubia	Rocha	cazado	Francesco Lavecchia
88	<i>L. geoffroyi</i>	-34,357	-53,867	1991	S. Laguna de Castillos, Refugio de fauna, Monte de Ombúes	Rocha	avistamientos	Juan Carlos Gambarota
89	<i>L. geoffroyi</i>	-34,357	-53,867	1992	S. Laguna de Castillos, Refugio de fauna, Monte de Ombúes	Rocha	avistamiento	Juan Carlos Gambarota
90	<i>L. geoffroyi</i>	-34,357	-53,867	1994	S. Laguna de Castillos, Refugio de fauna, Monte de Ombúes	Rocha	avistamientos	Juan Carlos Gambarota
91	<i>L. geoffroyi</i>	-34,357	-53,867	1995	S. Laguna de Castillos, Refugio de fauna, Monte de Ombúes	Rocha	avistamientos	Juan Carlos Gambarota

N°	Especie	Latitud	Longitud	Fecha	Lugar	Departamento	Tipo registro	n° de colección
92	<i>L. geoffroyi</i>	-34,357	-53,867	1996	S. Laguna de Castillos, Refugio de fauna, Monte de Ombúes	Rocha	avistamientos	Juan Carlos Gambarota
93	<i>L. geoffroyi</i>	-34,357	-53,867	1997	S. Laguna de Castillos, Refugio de fauna, Monte de Ombúes	Rocha	avistamiento	Juan Carlos Gambarota
94	<i>L. geoffroyi</i>	-34,357	-53,867	2000	S. Laguna de Castillos, Refugio de fauna, Monte de Ombúes	Rocha	avistamiento	Juan Carlos Gambarota
95	<i>L. geoffroyi</i>	-34,357	-53,867	2001	S. Laguna de Castillos, Refugio de fauna, Monte de Ombúes	Rocha	avistamientos	Juan Carlos Gambarota
96	<i>L. geoffroyi</i>	-34,357	-53,867	2006	S. Laguna de Castillos, Refugio de fauna, Monte de Ombúes	Rocha	avistamiento	Juan Carlos Gambarota
97	<i>L. geoffroyi</i>	-34,357	-53,867	2007	S. Laguna de Castillos, Refugio de fauna, Monte de Ombúes	Rocha	avistamientos	Juan Carlos Gambarota
98	<i>L. geoffroyi</i>	-34,357	-53,867	2008	S. Laguna de Castillos, Refugio de fauna, Monte de Ombúes	Rocha	avistamiento	Juan Carlos Gambarota
99	<i>L. geoffroyi</i>	-34,357	-53,867	2010	S. Laguna de Castillos, Refugio de fauna, Monte de Ombúes	Rocha	avistamiento	Juan Carlos Gambarota
100	<i>L. geoffroyi</i>	-34,357	-53,867	2011	S. Laguna de Castillos, Refugio de fauna, Monte de Ombúes	Rocha	avistamiento	Juan Carlos Gambarota
101	<i>L. geoffroyi</i>	-31,207	-57,825	1971	Aº Itapebí en la barra con el Río Uruguay	Salto	P	MNHN 2672
102	<i>L. geoffroyi</i>	-31,207	-57,825	1971	Aº Itapebí en la barra con el Río Uruguay	Salto	P	MNHN 2673
103	<i>L. geoffroyi</i>	-31,207	-57,825	1957	Barra de Itapebí - Salto Grande	Salto	P C	MNHN 312
104	<i>L. geoffroyi</i>	-31,207	-57,825	1957	Barra de Itapebí – Salto Grande	Salto	C	MNHN 304

N°	Especie	Latitud	Longitud	Fecha	Lugar	Departamento	Tipo registro	n° de colección
105	<i>L. geoffroyi</i>	-34,167	-56,687	1961	Santa Clara – Chamizo, 3ra Sección	San José	P, C	MNHN 1015
106	<i>L. geoffroyi</i>	-34,166	-56,759	1968	Paso del Rey	San José	C	MNHN 1325
107	<i>L. geoffroyi</i>	-34,166	-56,759	1968	Paso del Rey	San José	C	MNHN 1326
108	<i>L. geoffroyi</i>	-34,566	-56,973	1966	Arazatí	San José	C	MNHN 1299
109	<i>L. geoffroyi</i>	-34,566	-56,973	1966	Arazarí	San José	C	MNHN 1298
110	<i>L. geoffroyi</i>	-34,566	-56,973	1968	Arazatí	San José	C	MNHN 1317
111	<i>L. geoffroyi</i>	-34,468	-57,029	1990	Aº Pavón, Colonia Delta, Tambo de Wilfried Kunze	San José	cazado	Cristhian Clavijo
112	<i>L. geoffroyi</i>	-33,476	-58,405	1957	Estancia la Madrugada, barra del Aº San Salvador	Soriano	P	MNHN 303
113	<i>L. geoffroyi</i>	-33,476	-58,405	1958	Est. La Madrugada Aº San Salvador	Soriano	C	MNHN 307
114	<i>L. geoffroyi</i>	-33,090	-57,925	1971	Aº Cololó	Soriano	P, C	MNHN 2477
115	<i>L. geoffroyi</i>	-33,090	-57,925	1971	Aº Cololó	Soriano	P, C	MNHN 2478
116	<i>L. geoffroyi</i>	-33,386	-57,378	1958	Est. La Central - Aº Perdido	Soriano	C	MNHN 711
117	<i>L. geoffroyi</i>	-33,386	-57,378	1957	Est.Santa Elena - Aº Perdido	Soriano	C	MNHN 306

N°	Especie	Latitud	Longitud	Fecha	Lugar	Departamento	Tipo registro	n° de colección
118	<i>L. geoffroyi</i>	-33,386	-57,378	1962	Est.Santa Elena - Aº Perdido	Soriano	C	MNHN 1200
119	<i>L. geoffroyi</i>	-33,386	-57,378	1962	Est Santa Elena - Aº Perdido	Soriano	P, C, E	MNHN 1107
120	<i>L. geoffroyi</i>	-33,386	-57,378	1962	Est. Santa Elena - Aº Perdido	Soriano	P, C, E y 3 embriones	MNHN 1108
121	<i>L. geoffroyi</i>	-33,386	-57,378	1962	Est. Santa Elena - Aº Perdido	Soriano	P, C, E	MNHN 1187
122	<i>L. geoffroyi</i>	-33,397	-58,371	1962	Río Negro frente a las Islas Lobo y Vizcaíno	Soriano	C	MNHN 1207
123	<i>L. geoffroyi</i>	-33,397	-58,371	1962	Río Negro frente a las islas Lobo y Vazcaíno	Soriano	P, C, E	MNHN 1186
124	<i>L. geoffroyi</i>	-33,397	-58,371	1962	Río Negro frente a las islas Lobo y del Vizcaíno	Soriano	C, E	MNHN 1150
125	<i>L. geoffroyi</i>	-33,505	-57,800	1971	Proximidades de Palmitas	Soriano	P	MNHN 2460
126	<i>L. geoffroyi</i>	-31,233	-56,083	1956	Punta del Aº Laureles	Tacuarembó	P, C	MNHN 311
127	<i>L. geoffroyi</i>	-31,255	-56,069	1959	Rincón de la Vassoura - Laureles	Tacuarembó	P, C	MNHN 831
128	<i>L. geoffroyi</i>	-32,569	-56,566	1966	Barra del Aº Salsipuedes Grande y Salsipuedes Chico	Tacuarembó	C	MNHN 1289
129	<i>L. geoffroyi</i>	-32,433	-55,425	1962	Río Negro, 7 km aguas arriba de la barra del Río Tacuarembó	Tacuarembó	P, E	MNHN 1157
130	<i>L. geoffroyi</i>	-32,433	-55,425	1962	Río Negro, 7 km aguas arriba de la barra con el Río Tacuarembó	Tacuarembó	C, E	MNHN 1195

N°	Especie	Latitud	Longitud	Fecha	Lugar	Departamento	Tipo registro	nº de colección
131	<i>L. geoffroyi</i>	-31,400	-56,167	1963	Sierras del Infiernillo	Tacuarembó	P, C	MNHN 1260
132	<i>L. geoffroyi</i>	-31,400	-56,167	-	Sierras del Infiernillo	Tacuarembó	C	MNHN 1258
133	<i>L. geoffroyi</i>	-31,400	-56,167	-	40 km NO de Tacuarembó, Est. El Infiernillo	Tacuarembó	P, C, E	AMNH 205908
134	<i>L. geoffroyi</i>	-31,400	-56,167	-	40km NO de Tacuarembó	Tacuarembó	P, C, E	AMNH 205909
135	<i>L. geoffroyi</i>	-31,832	-56,194	1978	Valle Edén, km 418 de vía férrea	Tacuarembó	C	ZVC-M 1319
136	<i>L. geoffroyi</i>	-33,313	-54,656	1963	Río Olimar Chico	Treinta y Tres	P, C	MNHN 1261
137	<i>L. geoffroyi</i>	-33,426	-54,522	1956	José Pedro Varela	Treinta y Tres	C	MNHN 308
138	<i>L. geoffroyi</i>	-32,906	-53,369	-	16km SSW boca del Río Tacuarí	Treinta y Tres	P, C, E	AMNH 205910
139	<i>L. geoffroyi</i>	-32,906	-53,369	-	16km SSW boca del Río Tacuarí	Treinta y Tres	P, C, E	AMNH 205911
140	<i>L. geoffroyi</i>	-33,313	-54,656	-	Río Olimar Chico WSW de Treinta y Tres	Treinta y Tres	E	AMNH 205912
141	<i>L. geoffroyi</i>	-33,313	-54,656	-	Río Olimar Chico WSW de Treinta y Tres	Treinta y Tres	P, C, E	AMNH 205913
142	<i>L. geoffroyi</i>	-33,313	-54,656	-	Río Olimar Chico WSW de Treinta y Tres	Treinta y Tres	P, E	AMNH 205914
143	<i>L. geoffroyi</i>	-33,241	-54,872	2001	Sierras del Tigre	Treinta y Tres	capturado	Rodríguez-Mazzini, 2001

<b>N°</b>	<b>Especie</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>	<b>Fecha</b>	<b>Lugar</b>	<b>Departamento</b>	<b>Tipo registro</b>	<b>n° de colección</b>
144	<i>L. geoffroyi</i>	-32,807	-54,450	2011	camino de entrada a la Quebrada de los Cuervos	Treinta y Tres	atropellado	Álvaro Saralegui
145	<i>L. geoffroyi</i>	-33,711	-54,714	2012	Puente A° Pirarajá, R8 km222	Lavalleja	atropellado	Diego Caballero y Pablo Rocca