

Boletín Chileno de Herpetología 7: 20-26 (2020)

# Observaciones de campo en la primera población registrada para Chile del gecko *Tarentola mauritanica* (Linnaeus 1758) (Squamata, Phyllodactylidae)

Field observations in the first recorded population for Chile of the gecko *Tarentola mauritanica* (Linnaeus 1758) (Squamata, Phyllodactylidae)

Raúl Ignacio Díaz-Vega<sup>1\*</sup>, Paula Andrea Maldonado Aravena & Tahia Alexandra Rannou Darrigrande<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Fauna Nativa Consultores, Ñuñoa, Santiago, Chile.

<sup>2</sup> Laboratorio de Ecología de Ecosistemas (LECS), Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

\*Correspondencia a: raulignaciody@gmail.com

**Resumen.** El gecko *Tarentola mauritanica* es una especie originaria de la cuenca del Mediterráneo que ha sido introducida recientemente en la Región Metropolitana de Chile. A pesar de haber sido introducida hace más de una década, no existe información de su ecología e historia natural en Chile, ni del estado de la población registrada. El principal objetivo de este trabajo es entregar una primera exploración de las características de la primera población registrada en el país, además de entregar nueva información sobre su historia natural en Santiago. En este trabajo se realizaron observaciones de campo y campañas de terreno en donde se capturaron, marcaron y recapturaron ejemplares de esta especie con la finalidad de aproximarnos a determinar su abundancia en el sitio de estudio. En estas campañas también se buscaron otros indicios indirectos de la especie que permitieran documentar su presencia y reproducción. Los ejemplares registrados se categorizaron según edad o cohortes. Cerca del 65% de los individuos capturados correspondieron a crías. Se registraron huevos eclosionados, confirmando que esta especie se reproduce y mantiene una población viable a lo largo del tiempo en el área de estudio. La abundancia de individuos osciló entre 35 y 60 individuos y la densidad poblacional entre los 10 y 24 individuos por hectárea. Además, se registró por primera vez su simpatria junto a *Liolaemus lemniscatus*. Frente a estos resultados, se hace relevante evaluar el riesgo de dispersión y posterior colonización, así como las interacciones interespecíficas que pudiese tener sobre otras poblaciones de reptiles nativos.

**Palabras clave:** captura-recaptura, exótico, *Liolaemus lemniscatus*

**Abstract.** *Tarentola mauritanica* is a wide spread gecko in the Mediterranean basin that has been recently introduced in the Metropolitan Region of Chile. Despite been reported more than a decade ago, there is no information on its ecology and natural history in Chile and the current status of the registered population. The main objective of this work is to provide a first exploration of the first population's characteristics registered in the country, in addition to providing new information on its natural history in Santiago. Field observations and field campaigns were made, where specimens of this species were captured, marked and recaptured in order to determining their abundance at the study site. In these campaigns, other indirect indications of the species were also sought in order to documenting its presence and reproduction. The registered specimens were categorized according to age or cohorts. About 65% of the captured individuals corresponded to young. Hatching eggs were recorded, confirming that this species reproduces and maintains a viable population over time in the study area. The abundance of individuals ranged between 35 and 60 individuals and the population density between 10 and 24 individuals per hectare. Furthermore, their sympatry was recorded for the first time with *Liolaemus lemniscatus*. With these results, it is relevant to evaluate the risk of subsequent dispersal and colonization, as well as the interspecific interactions that it could have on other populations of native reptiles.

**Keywords:** capture-recapture, exotic, *Liolaemus lemniscatus*

## Introducción

En Chile continental existen tres especies de geos nativos, dos de ellos endémicos; la salamaneja del Norte Chico (*Garthia gaudichaudii* (Duméril y Bibron 1836)), distribuido entre las regiones de Antofagasta y Valparaíso, y el gecko de Combarbalá (*G. penai* (Donoso-Barros 1966)), distribuido exclusivamente en la Región de Coquimbo (Demangel 2016). La tercera especie corresponde a la salamaneja del Norte Grande (*Phyllodactylus gerrhopygus* (Wiegmann 1834)) distribuida desde el sur de Perú hasta el extremo norte de Chile, específicamente entre las regiones de Arica y Parinacota, y Antofagasta (Mella 2017). Por su parte, en Chile insular, concretamente en la isla de Rapa Nui, habita el gecko enlutado (*Lepidodactylus lugubris* (Duméril y Bibron 1836)), especie originaria de la Polinesia, que actualmente es considerada como cosmopolita (Demangel 2016, Baldo et al. 2008).

No existen registros de geos nativos al sur de la Región de Valparaíso, ni tampoco habían sido reportados geos exóticos hasta el año 2014, cuando Arredondo y Núñez (2014), registraron por primera vez al gecko mediterráneo (*Tarentola mauritanica* (Linnaeus 1758)), especie originaria de la cuenca Mediterránea, como una nueva especie para el país, convirtiéndose en el primer gecko introducido en Chile continental (Arredondo y Núñez 2014). No obstante, estos autores mencionan que el primer reporte en Chile de un individuo de esta especie fue el año 2005, el cual se encontraba dentro de materiales de construcción de la estación de metro Lo Ovalle, comuna de San Miguel, Región Metropolitana (Arredondo y Núñez 2014). Actualmente se conoce otra población en la comuna de Peñalolén, Región Metropolitana (Huerta-Vera 2016), y un registro en Limache, Región de Valparaíso (Demangel 2016). Recientemente Urra et al. (2020) reportaron el primer registro de un ejemplar juvenil de *Lepidodactylus lugubris* en Chile continental, para el cual se requieren más estudios que confirmen una población establecida.

*Tarentola mauritanica* es una especie ampliamente distribuida en la cuenca del Mediterráneo Occidental, incluyendo todo el sur de Europa (península Ibérica, Francia, Italia, Los Balcanes y Grecia), la mayor parte de las islas Mediterráneas, y el norte de África en países como Marruecos, Argelia, Túnez, Libia y Egipto (Rato 2015). Esta especie es reconocida por estar asociada a zonas urbanas (i.e. es sinantrópica), y por presentar una gran capacidad invasora (Baldo et al. 2008). Por ejemplo, en el continente americano ha sido registrada en Estados Unidos (Vogrin et al. 2017), México (Ortiz-Medina et al. 2019), Uruguay (Achaval y Gudynas 1983, Carreira et al. 2012), Argentina (Achaval y Gudynas 1983, Díaz-Fernández et al. 2019, Scrocchi et al. 2019), y Chile (Arredondo y Núñez 2014, Esquerré y Núñez 2017).

A pesar de que han pasado aproximadamente 15 años desde el primer registro conocido de *T. mauritanica* en Chile (Arredondo y Núñez 2014), existe escasa información respecto del estado de las poblaciones residentes o de observaciones *in-situ*. El levantamiento de este tipo de información permitiría establecer si existe reproducción efectiva y por lo mismo, algún tipo de dispersión potencial, o bien aspectos de su ecología que podrían dar cuenta de las comunidades donde se establece y el uso del hábitat. El principal objetivo de este trabajo es entregar una primera exploración de las características poblacionales de la primera población registrada en el país, además de entregar nueva información sobre su historia natural en Chile central.

## Materiales y métodos

La investigación se desarrolló en las inmediaciones de la ex Ciudad del Niño, calle Tannenbaum N° 802, Comuna de San Miguel, Región Metropolitana (33° 30' 47.04" S, 70° 39' 2.25" O, 568 m de

altitud), localidad en la que *T. mauritanica* fue reportada por primera vez en Chile (Arredondo y Núñez 2014). A pesar de que este sitio presenta un área superficial total de 4,7 hectáreas, el estudio se llevó a cabo solo en 2,3 hectáreas (48,9 % del área total), debido a restricción de ingreso al resto del sitio (Fig. 1).



**Figura 1:** Vista satelital del sitio de estudio (perímetro verde), en donde habita la primera población del gecko introducido *Tarentola mauritanica* que fue descrita para Chile (Arredondo y Núñez 2014). Se señala el área en donde se realizaron capturas de individuos (área acurada de verde) y la posición geográfica de cada captura (círculos rellenos de blanco).

El área de estudio correspondió a un sector urbano definido, según su ocupación, como una “Zona de equipamiento Metropolitano e Intercomunal”, de acuerdo con la zonificación del Plan regulador de la Región Metropolitana (PMRS) (IDE 2017). Con respecto a sus características intrínsecas, éste está conformado por construcciones humanas abandonadas y deterioradas por el paso del tiempo, que acumulan múltiples tipos de residuos y escombros, entre los cuales se encuentran restos de vidrios rotos, maderas, pastelones de cemento, fierros, telas, ladrillos, entre otros (Fig. 2)



**Figura 2:** Imágenes del área de estudio. A) Detalle de infraestructura urbana abandonada. B) Residuos y escombros. (Fotografías de Paula Maldonado y Tahia Rannou).

Se realizaron cinco campañas de terreno distribuidas entre los meses de abril y mayo del año 2014, las que tuvieron una duración de una jornada cada una. Durante las primeras dos campañas (13 y 23 de

abril de 2014), se realizó una inspección diurna (entre las 11:00 y las 14:00 horas) y nocturna del área (entre las 20:00 y 22:00 horas), con el objeto de definir límites, accesos y evaluar de forma preliminar la presencia activa de individuos de *T. mauritanica*. Por su parte, las siguientes tres campañas fueron separadas por una semana consecutivamente, realizándose los días 17, 24 y 31 de mayo de 2014, y en ellas se desarrolló la captura-marcaje-recaptura de individuos. Este método consiste, básicamente, en extraer una muestra aleatoria de una población de interés, marcar mediante algún método apropiado a cada miembro de la muestra, y volver a dejar libres a los individuos de esa muestra en la población, con el objetivo de estimar el tamaño de una población (Pozo Barbero 2018). Esta técnica se ejecutó a través de un muestreo dirigido, con búsqueda activa de individuos, a través de recorridos por transectos de ancho fijo (De La Maza y Bonacic 2013). Cada transecto tuvo una longitud de 100 m y un ancho de 5 m y, en total, abarcaron una superficie de 0,05 ha. Así, se hicieron 46 recorridos de transectos, distribuidos entre tres personas por jornada, para abarcar las 2,3 ha del sitio de estudio. El principal objetivo de los transectos fue encontrar ejemplares vivos de *T. mauritanica* y registrar observaciones o hallazgos indirectos que guarden relación con la especie (e.g. mudas, huevos, entre otras).

Durante la búsqueda activa de individuos se removieron escombros, enfocándose en aquellos lugares más propicios para detectar a la especie. Se utilizó una linterna frontal para iluminar lugares con baja visibilidad, en donde se pudieran esconder ejemplares, como grietas, cañerías y tubos de PVC. Todos los refugios removidos fueron reubicados en el mismo lugar en el que se encontraron originalmente.

Los individuos fueron capturados de forma manual o a través de captura con un lazo corredizo de nylon (grosor 0,25 mm), unido a una caña de pescar. Inmediatamente después de la captura, se midió la longitud hocico-cloaca (LHC) de cada individuo con un pie de metro digital de 0,01 mm de precisión y guantes de nitrilo como medida de bioseguridad.

La estimación realizada por Martínez-Rica (1974) de la clasificación de edad de *T. mauritanica* se generó a partir de una población silvestre en la localidad de Calonge, España. Para ello Martínez-Rica (1974) calculó la tasa de crecimiento media de la longitud hocico-cloaca (LHC) durante meses sucesivos y determinó que el crecimiento medio es de 24 mm para los individuos durante el primer año de vida, 17,3 mm durante el segundo año y de 17,3 mm cuando la LHC máxima no se ha alcanzado, es decir al comienzo del tercer año. Consecutivamente, Martínez-Rica (1974) indica que la LHC mínima es de 24 mm en salamanejas muy jóvenes.

En la Tabla 1 se realiza una propuesta de cohortes para categorizar los ejemplares según sus medidas morfométricas. Los grupos se definieron según los datos expuestos por González de la Vega (1988) y Martínez-Rica (1974) para ejemplares recién nacidos y su tasa de crecimiento media.

**Tabla 1:** Propuesta de cohortes según medidas morfométricas de individuos del gecko *Tarentola mauritanica* basada en lo expuesto por Martínez-Rica (1974) y González de la Vega (1988). LHC= longitud hocico cloaca.

Cohorte	LHC min (cm)	LHC máx. (cm)
Cría (entre 0 y 1 año)	2,4	3,5
Subadulto (entre 1 y 2 años)	3,6	4,8
Adulto (entre 2 y 3 años)	4,9	6,5
Adulto viejo (más de 3 años)	6,6	8,3

A su vez, los ejemplares capturados fueron marcados con pintura acrílica indeleble, utilizando diferentes combinaciones de colores en las extremidades anteriores y posteriores. En otros estudios dirigidos por los autores de este trabajo se ha observado que la duración de este tipo de marcas tiene una duración cercana a un mes, por probables efectos de la muda de piel y mutilaciones (Lobos et al. 2013). Se seleccionó este marcaje por ser el que mejor asegura la sobrevivencia de los ejemplares marcados y estar acorde a la duración del muestreo (Sutherland 2006). Estas marcas permitieron la identificación de los ejemplares (Fig. 3). La liberación fue llevada a cabo en el mismo sitio de captura inmediatamente después de medirlos y marcarlos.



**Figura 3:** Ejemplares capturados y marcados del gecko *Tarentola mauritanica*. A) Ejemplar subadulto de un año. B) Ejemplar cría de menos de un año (Fotografías de Paula Maldonado y Tahia Rannou). Las categorías de edad se definieron a partir del criterio de Martínez y Rica (1974) y González de la Vega (1988).

En las siguientes campañas, se utilizaron los mismos métodos anteriormente descritos. Los ejemplares recapturados fueron revisados con el objetivo de verificar el estado de las marcas, y en caso de ser necesario, fueron remarcados con la misma combinación de color original. De este modo, en cada nueva campaña se marcaron todos los ejemplares que no tuvieran marcas.

El método de captura-marcaje-recaptura es ampliamente utilizado para realizar estimaciones de poblaciones animales (Freitas y Marino 2012). Como supuesto en este estudio, se asumió que, dada la frecuencia y temporalidad de los remuestreos (los cuales fueron separados por una semana), no existió inmigración ni emigración de individuos, por lo tanto, la población en el tiempo muestreado se habría comportado como un sistema cerrado demográficamente.

A partir de la información obtenida, nos aproximamos a determinar la abundancia que tendría *T. mauritanica* en esta población a través del cálculo de densidad y dos estimaciones poblacionales, una basada en el software CAPTURE (Otis et al. 1978, White et al. 1982) y otra en el método de Schnabel (1938). CAPTURE posee varios modelos disponibles para realizar la estimación poblacional e incluye un algoritmo para seleccionar el modelo apropiado después de un procedimiento de pruebas de hipótesis (i.e. estimadores Chao, Jackknife, Zippin, Burnham, entre otros). Sus estimaciones se basan en la probabilidad de recaptura de los ejemplares marcados. Adicionalmente, el programa CAPTURE realiza una prueba de cierre demográfico para validar este supuesto

(Otis et al. 1978). La prueba de cierre demográfico es un cálculo estadístico en base a probabilidades, que estima si hubo migraciones o muertes que hicieran que la población se comportara como un sistema abierto y la abundancia de la población haya variado durante el desarrollo del estudio (Freitas y Marino 2012). Por su parte, el método de Schnabel (Schnabel 1938, Sutherland 2006, Donkers et al. 2012), se basa en capturas y recapturas sucesivas, y es igual al cociente de la siguiente fórmula:

$$S = \frac{\sum_i n_i * M_i^2}{\sum_i m_i * M_i}$$

Donde:

$S$  = Número de ejemplares de la población

$n_i$  = número de individuos en la muestra  $i$

$m_i$  = número de individuos marcados en la muestra  $i$

$M_i = \sum_{j=1}^{i-1} u_j$  = número de individuos marcados en la muestra anterior

( $i - 1$ )

$u_i = n_i - m_i$  = número de individuos sin marca en la muestra  $i$

## Resultados y discusión

Durante las dos primeras campañas se observaron ejemplares de *T. mauritanica* pertenecientes a distintas cohortes. En las inspecciones diurnas, se lograron divisar cinco ejemplares escondidos en tubos de fierro, bajo telas o en rocas, mientras que en las nocturnas, los seis ejemplares registrados se desplazaban sobre el suelo o muros del sitio (Fig. 4). Lo anterior, sugiere que los individuos de esta población presentarían más actividad nocturna que diurna, lo cual se corresponde con sus hábitos preponderantemente nocturnos, aunque está documentado que la especie también puede ser vista de día asoleándose como un tipo de conducta catemeral (Frankenberg 1978, Schleich et al. 1996).



**Figura 4:** Hallazgos fotográficos relacionados con la inspección inicial del área de estudio (campañas 1 y 2). A) Ejemplar subadulto observado en una muralla durante la inspección nocturna. B) Ejemplar adulto encontrado bajo una piedra durante el día. C) Ejemplar adulto desplazándose activamente durante la noche. (Fotografías de Paula Maldonado y Tahia Rannou).

Con respecto a las tres campañas posteriores de captura-marcaje-recaptura, se capturaron y marcaron 23 individuos. La Tabla 2 muestra en detalle el número de ejemplares capturados y marcados por cohorte, evidenciando que la mayoría de éstos (65,2%) fueron crías (menores a un año). En este sentido, podría decirse que la población, al menos desde el punto de vista reproductivo, puede ser considerada como saludable (De La Maza y Bonacic 2013). No se reportaron ejemplares mayores de tres años (Tabla 1), lo que tiene relación con lo expuesto por Martínez-Rica (1974), quien menciona lo poco frecuente que es encontrar ejemplares de esa edad en vida silvestre. Asimismo, Martínez-Rica (1974) indica que los ejemplares que superan los seis años son extremadamente raros (ambas observaciones realizadas en Mallorca, España).

**Tabla 2.** Resumen de las medidas morfométricas según cohorte de los individuos del geco *Tarentola mauritanica* capturados en las tres últimas campañas. N= número de ejemplares; LHC= longitud hocico cloaca.

Cohorte	N	LHC
Cría (entre 0 y 1 año)	15	2,7 ± 0,2
Subadulto (entre 1 y 2 años)	4	4,0 ± 0,2
Adulto (entre 2 y 3 años)	4	5,7 ± 0,6
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>3,4 ± 1,2</b>

A su vez, la presencia de crías permite inferir que dentro del área de estudio la reproducción probablemente se realizó en la época de verano, concordando con lo señalado por Martínez-Rica (1974), quien define que el período reproductivo tiene lugar durante la primavera pudiendo extenderse hasta principios del verano.

Se postula que el período de incubación de los huevos de esta especie depende de la temperatura ambiental: se ha visto que el número de días de incubación disminuye a temperaturas mayores, 44 días a 32,5°C y 67 a 75 días a una temperatura de 27,5°C (Salvador 2011). No obstante, López-Jurado y colaboradores (1982) en la provincia de Córdoba al sur de España, en condiciones naturales observaron un período muy inferior de 4 a 12 días (con temperaturas medias variables desde los 11,4°C a los 27,3°C) lo que podría dilucidar las estrategias adaptativas de este reptil frente a su medio ambiente (López-Jurado et al. 1982).

Sólo tres ejemplares fueron recapturados, dos de ellos una vez y, uno fue recapturado dos veces. Dos de los tres ejemplares recapturados fueron encontrados exactamente en los mismos refugios en donde fueron capturados por primera vez y luego liberados, mientras que el tercer ejemplar mostró un desplazamiento de cinco metros con respecto al lugar original de captura. Todos los ejemplares recapturados correspondieron a crías.

La prueba realizada con CAPTURE, no rechazó la hipótesis nula de cierre demográfico en esta población para el periodo de muestreo ( $P = 0.24$ ), por lo tanto, los datos sugieren que la población se comportaría como una población cerrada durante el tiempo muestreado. El modelo que obtuvo una mejor puntuación para realizar la estimación poblacional (Criterio = 0,77; entre 0 y 1) fue el modelo  $M_{th}$ , que supone que las probabilidades de captura varían según cada individuo (Chao 1988). La estimación de la población a través de este modelo fue de 44 individuos (95% Mín. = 35; 95% Máx. = 60) en el área de capturas (2,3 ha). Si extrapolamos estos resultados a toda el área de estudio (4,7 ha), existiría una población de 90 individuos al momento de la realización de este estudio (95% Mín. = 72; 95% Máx. = 123). Por otro lado, y a través del método de Schnabel, se estimó una población de 56 individuos en el área de capturas y de 114 individuos para toda el área. La Tabla 3 muestra el

detalle de los parámetros utilizados en el cálculo del método de Schnabel.

**Tabla 3.** Parámetros utilizados en el método de Schnabel (Schnabel 1938).  $i$  = campaña,  $N$  = número de individuos en la muestra,  $m$  = número de individuos marcados en la muestra,  $u = N - m$  = número de individuos sin marca en la muestra y  $M = \sum u_{i-1}$  = número de individuos marcados en la muestra.

$i$	$N$	$m$	$u$	$M$
1	7	0	7	0
2	8	1	7	7
3	12	3	9	14

Las estimaciones de densidad variaron según el método utilizado. El cálculo a través de la observación directa de ejemplares por superficie muestreada alcanzó los 10 individuos/ha, aquel basado en la estimación poblacional de CAPTURE determinó una densidad de 19 individuos/ha y, el cálculo a través del método de Schnabel, alcanzó una densidad de 24 individuos/ha. Todas las estimaciones exceden por mucho los registros de Martínez-Rica (1974) en Mallorca (España), el cual definió un número de 3,89 individuos/ha. Esto puede deberse a la mayor abundancia de refugios disponibles para ser ocupados (Seva 1998), los cuales abundan en el área de estudio debido al estado abandono y deterioro de las edificaciones allí ubicadas. Esto se diferencia con los sectores aledaños al área de estudio, en donde la oferta de refugios o recursos es menor, lo que podría desfavorecer en alguna medida su dispersión natural en los alrededores.

*T. mauritanica* es conocida por ser una especie sinantrópica, los cuales habitan en áreas urbanas como paredes, puentes, casas abandonadas, edificios y poblados (Martínez-Rica 1974, Hódar 2002, Salvador 2011, Serrano 2011, Tejado y Pote 2011). En este estudio es observada en un ambiente dominado por casas antiguas, abandonadas y destruidas, con alta presencia de escombros y basura. Los ejemplares marcados fueron capturados bajo ladrillos, cerámicas, pastelones, lona, madera y cartón. Se observó una preferencia por refugios de mayores dimensiones por parte de los ejemplares adultos. Esto se evidencia en que los individuos de esta cohorte fueron capturados en refugios más difíciles de remover (por su peso o volumen), a diferencia de ejemplares de menor edad (i.e. crías o subadultos), que fueron registrados bajo refugios de fácil remoción. Sin embargo, los ejemplares adultos capturados en refugios estables no fueron registrados nuevamente una vez que se removió su refugio, a pesar de que estos fueron devueltos al mismo lugar de captura. Esto permitiría inferir que existe una proporción de adultos que es mayor a la registrada, y probablemente no haya sido descrita por la dificultad de remover los refugios en los que se encontraban. Por lo tanto, el número poblacional podría ser aún mayor que el observado o, al menos, cercano al límite superior del número poblacional estimado.

La capacidad reproductiva de la población de *T. mauritanica* es evidentemente efectiva. Se encontraron restos enterrados de huevos eclosionados, cubiertos por grandes cubos de concreto, y dispuestos con algo de vegetación remanente (Fig. 5). Esta información concuerda con lo expuesto por Salvador (2011), quien menciona que los huevos son depositados bajo rocas y enterrados en el suelo. Asimismo, en los sitios con rastros de huevos, fue posible hallar restos de mudas de piel atribuibles a la especie. Las puestas de *T. mauritanica* pueden identificarse por contener uno o dos huevos de forma casi esférica (Martínez-Rica 1974), a diferencia de especies del género *Liolaemus* potencialmente presentes en el área, cuyas puestas

contienen entre 3 y 6 huevos con una forma más alargada (Pincheira-Donoso y Núñez 2005, Vidal y Labra 2008).



**Figura 5:** Hallazgos indirectos de la presencia y uso del hábitat por parte del geco *Tarentola mauritanica*. A) Muda de piel dorsal. B) Huevo calcáreo. C) Sitio de refugio con presencia de huevos y una muda. (Fotografías de Paula Maldonado y Tahia Rannou).

Arredondo y Núñez (2014), mencionan que *T. mauritanica* no ha sido señalada como una especie que sea una amenaza para los países en que ha sido observada, entendiendo que el concepto de amenaza se atribuye en este caso a la introducción de especies exóticas, las que pueden generar una disminución de la diversidad local (Pérez et al. 2010). Estas especies pueden provocar efectos perjudiciales para el desarrollo de las poblaciones nativas como la alteración en las cadenas tróficas e interacciones biológicas (depredación, herbivoría, parasitismo, competencia), deterioro del pool genético, transmisión de enfermedades y modificación de las condiciones abióticas en un sitio (Pérez et al. 2010, Carvallo 2009).

Sin embargo, se ha descrito depredación de *T. mauritanica* sobre otros lagartos de mediano tamaño (e.g. *Podarcis lilfordi* Günther 1874 y *P. hispanica* Steindachner 1870), otras especies de geos (e.g. *Hemidactylus turcicus* Linnaeus 1758), e incluso de juveniles de su misma especie (i.e. canibalismo; Franco 1980, González de la Vega 1988, Salvador 2011). Esta conducta podría ser una amenaza potencial para las especies nativas de lagartos que cohabitan junto a *T. mauritanica*. Durante este estudio se registró, al igual que en otra población de Santiago (Huerta-Vera 2016), a *Liolaemus tenuis* como especie simpátrica a *T. mauritanica* y, por primera vez, a *L. lemniscatus*, ambos lagartos liolémidos clasificados bajo la categoría de conservación “Preocupación menor” en Chile, según el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres del Ministerio del Medio Ambiente (D.S. N°19/2012, MMA 2012). Si bien en ningún caso se evidenció depredación de estas lagartijas por parte de *T. mauritanica*, existe la incertidumbre respecto al posible efecto trófico negativo que podría tener sobre las poblaciones de estas especies nativas.

Consultas realizadas a vecinos del área de estudio confirman observaciones ocasionales de la especie en sus jardines. Considerando el tamaño estimado de la población, existe la sospecha de un riesgo mayor de dispersión, y posterior colonización, en la vecindad de la Comuna de San Miguel, debido a que esta especie tiene una alta capacidad de aclimatación a diferentes ambientes antrópicos (Tejado y Pote 2011). Asimismo, esta población podría dispersarse hacia otras zonas de la Región Metropolitana, dado que existen antecedentes de la venta de ejemplares como mascotas en el mercado

negro (Arredondo y Núñez 2014). En general, las especies del género *Tarentola* muestran una gran habilidad para colonizar y ser resilientes fuera de su distribución original (Tejado y Pote 2011). Se ha demostrado que en la Península Ibérica de Europa y en otros continentes, existe una notable tendencia de casos de introducciones accidentales de la especie asociadas a transportes no intencionados (Tejado y Pote 2011, Rato 2015). Por lo tanto, es sumamente relevante poder dimensionar sus capacidades de dispersión y aclimatación de esta especie a nivel regional y nacional.

Los hallazgos de las diversas clases etarias encontradas y de huevos eclosionados, permiten corroborar que existe una población de *T. mauritanica* que se reproduce y es viable a lo largo del tiempo en el área de estudio. Las altas densidades registradas y estimadas para la especie en el área complementarían esta aseveración. Sin embargo, es muy probable que la población posea un número aún mayor de individuos que el estimado.

La gran capacidad de adaptación a ambientes urbanos que posee *T. mauritanica*, que le permite colonizar una gran variedad de hábitats, además de su dieta artrópoda y ocasionalmente saurófaga (Salvador 2011), la transforman en una amenaza potencial para la biodiversidad de Chile. Por lo tanto, es importante que se puedan identificar, describir y manejar las poblaciones que son fuentes de dispersión, con el fin de evitar su asentamiento en otras localidades del país. Además, se recomienda investigar las interacciones interespecíficas que tendría con los reptiles nativos, para evaluar si es depredador de estas lagartijas.

## Agradecimientos

Agradecemos a Claudio Reyes-Olivares por darle importancia a esta información y por motivarnos a querer publicarla. Agradecemos también a los revisores anónimos por sus valiosos aportes al manuscrito.

## Referencias

ACHAVAL F & E GUDYNAS (1983) Hallazgo de *Tarentola mauritanica* (L., 1758) (Lacertilia, Gekkonidae), en el Uruguay. Boletín de la Sociedad zoológica del Uruguay. 1: 7-11.

ARREDONDO C & H NÚÑEZ (2014) *Tarentola mauritanica* (Linnaeus, 1758), a new species of lizard for Chile (Reptilia, Phyllodactylidae). Boletín del Museo Nacional de Historia Natural. 63: 73-76.

BALDO D, C BORTEIRO, F BRUSQUETTI, J GARCÍA & C PRIGIONI (2008) Notes on geographic distribution Reptilia, Gekkonidae, *Hemudactylus mabouia*, *Tarentola mauritanica*: Distribution extension and anthropogenic dispersal. Check list 4(4): 434-438.

CARREIRA S, A BRAZEIRO, A CAMARGO, I DA ROSA, A CANAVERO & M MANEYRO (2012) Diversity of Reptiles of Uruguay: Knowledge and Information Gaps. Boletín de la Sociedad Zoológica del Uruguay (2a época). 21 (1-2): 9-29.

CARVALLO G (2009) Especies exóticas e invasiones biológicas. Ciencia Ahora. 23: 15-21.

CHAO A (1988) Estimating animal abundance with capture frequency data. The Journal of Wildlife Management 52: 295-300.

DE LA MAZA M & C BONACIC (2013) Manual para el monitoreo de fauna silvestre en Chile. Serie Fauna Australis, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal. Pontificia Universidad Católica de Chile. 194 pp.

DEMANGEL D (2016) Reptiles en Chile. Fauna Nativa Ediciones. 619 pp.

DIAZ-FERNANDEZ L, A PAZ & S VALDECANTOS (2019) First checked arrival of *Tarentola mauritanica* (Linnaeus, 1758) in Salta, Argentina (Squamata; Phyllodactylidae). Herpetology Notes. 12: 853-854.

DONKERS P, JG PATIL, C WISNIEWSKI & JE DIGGLE (2012) Validation of mark-recapture population estimates for invasive common carp, *Cyprinus carpio*, in Lake Crescent, Tasmania. Journal of Applied Ichthyology. 28(1): 7-14.

ESQUERRÉ D, & H NÚÑEZ (2017). Reptiles de la Región Metropolitana de Chile/Reptiles of the Metropolitan Region of Chile. CEA Ediciones, Valdivia, Chile.

FRANCO A (1980) Nuevo dato sobre herpetofagia en *Tarentola mauritanica*. Doñana, Acta Vertebrata. 7: 262.

FRANKENBERG E (1978) Interspecific and seasonal variation of daily activity times in gekkonid lizards (Reptilia, Lacertilia). Journal of Herpetology. 12 (4):505-519.

FREITAS M & S MARINO (2012) Estimación de abundancia por captura-recaptura de los delfines Guiana en el sureste de Brasil. Ciencias Marinas. 38(3): 529-541.

GONZÁLEZ DE LA VEGA JP (1988) Anfibios y reptiles de la provincia de Huelva. Ertisa. Huelva. 238 pp.

HODAR JA (2002) Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles españoles: 45-302. En: Pleguezuelos, JM, R Márquez y M Lizana. Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España. Ediciones Tetraxeta. Madrid, España.

HUERTA-VERA S (2016) Registros de Gecko Mediterráneo, *Tarentola mauritanica* (Linnaeus 1758) (Squamata, Phyllodactylidae), en zona semi-urbana de Peñalolén, Región Metropolitana. Boletín Chileno de Herpetología. 3: 24-25.

INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES (IDE) (2017) Zonificación Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS). En línea: <http://www.ide.cl/index.php/planificacion-y-catastro/item/1878-zonificacion-plan-regulador-metropolitano-de-santiago-prms>. [Consulta: 23 de julio 2020].

LOBOS G, C MÉNDEZ & A ALZAMORA (2013) Utilización de marcas electrónicas "Pit tags" en *Liolaemus* y descripción de una técnica de implante para especies de pequeña y mediana talla. Gayana 77 (1): 26-34.

LÓPEZ-JURADO L, M RUIZ & J GALLEGOS (1982) Primeros datos sobre la duración del periodo de incubación de los huevos de *Tarentola mauritanica* en Córdoba (sur de España). Amphibia-Reptilia. 3:65-70.

MARTÍNEZ-RICA JP (1974) Contribución al estudio de la biología de los Gekónidos ibéricos (Reptilia, Sauria). Publicación Centro Pirenaico de Biología Experimental (CPBE). 5: 1- 291.

MELLA J (2017) Guía de Campo de Reptiles de Chile. Tomo 2: Zona Norte. Peñaloza APG (Ed.). Ediciones del Centro de Ecología Aplicada Ltda. 316 pp.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE (MMA) (2012) Decreto Supremo N°19/2012. Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de conservación, octavo proceso. Santiago, Chile. Diario Oficial, 11 de febrero de 2013.

ORTIZ-MEDINA JA, DI CABRERA-CEN, M CHAN-NOH & JR CEDEÑO-VÁZQUEZ (2019) First record of the Moorish Gecko, *Tarentola mauritanica* (Linnaeus, 1758) (Squamata: Phyllodactylidae), in Mexico. Herpetology Notes. 12: 971-974.

OTIS DL, K BURNHAM, GC WHITE & DR ANDERSON (1978) Statistical inference from capture data on closed animal populations. Wildlife Monographs 62: 3-135.

PÉREZ J, J GÓMEZ, C ALFONSI, M NIRCHIO & C MUÑOZ (2010) ¿Cómo una especie exótica se convierte en invasora?. Tecnociencia 12(1): 103-118.

PINCHEIRA-DONOSO D & H NÚÑEZ (2005) Las especies chilenas del género *Liolaemus* Wiegmann, 1834 (Iguania: Tropiduridae: Liolaeminae): taxonomía, sistemática y evolución. Museo Nacional de Historia Natural.

POZO BARBERO M (2018) Muestreo de captura-recaptura: Diseño, estimación y análisis de librerías en R.

RATO C (2015) La salamanquesa común (*Tarentola mauritanica*) en la península ibérica e islas Baleares. Boletín de la Asociación Herpetológica Española. 26(2): 55-58.

SALVADOR A (2011) Salamanquesa común *Tarentola mauritanica*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Salvador, A, A Marco (Eds). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. En línea: <<http://www.vertebradosibericos.org/>>. [Consulta: 20 de julio 2020].

SCHLEICH H, W KASTLE & K KABISCH (1996) Amphibians and reptiles of North Africa: Koeltz Scientific Koenigstein. 630 pp.

SCHNABEL ZE (1938) The estimation of total fish populations of a lake. The American Mathematical Monthly. 45: 348-352.

SCROCCHI GJ, JC STAZZONELLI & P CABRERA (2019) Nuevas citas de Squamata (Gekkonidae, Phyllodactylidae y Dipsadidae) para la provincia de Tucumán, Argentina. Cuadernos de Herpetología. 33(2): 75-78.

SERRANO F (2011) *Tarentola mauritanica*: aproximación a su distribución en Aragón. Boletín de la Asociación Herpetológica Española. 22: 116-119.

SEVA E (1988) Densidad, distribución y reparto de recursos entre dos especies de saurios de la isla Plana (Alicante, España). Bulletin of the Ecological Society of America. 19: 357-362.

SUTHERLAND WJ (2006) Ecological census techniques: a handbook. Cambridge University Press. Nortwich. UK. 446 pp.

TEJADO C & ME POTES (2011) Primeros registros de "*Tarentola mauritanica*" (L., 1758) para el centro y norte de Álava. Munibe. 59: 87-93.

URRA FA, A ZÚÑIGA, AB MIRANDA-CALLE & NEL MELERO (2020) First record of the invasive gecko, *Lepidodactylus lugubris* Duméril & Bibron, 1836 in mainland Chile (Squamata, Gekkonidae). Herpetozoa. 33: 125-129.

VIDAL MA & A LABRA (2008) Herpetología de Chile. Santiago: GraficAndes. 593 pp.

VOGRIN M, C CORTI, V PÉREZ MELLADO, S BAHÁ EL DIN & I MARTÍNEZ-SOLANO (2017) *Tarentola mauritanica*. The IUCN Red List of Threatened Species 2017. En línea: <<https://www.iucnredlist.org/species/61578/63716927>>. [Consulta: 20 de julio 2020].

WHITE GC, DR ANDERSON, KP BURNHAM & DL OTIS (1982) Capture-recapture and removal methods for sampling closed populations. Los Alamos National Laboratory. LA-8787-NERP. 235 pp.

---

Recibido: Julio 2020

Aceptado: Septiembre 2020

Publicado: Diciembre 2020

Editor en jefe: Damien Esquerré

Editor asociado: Felipe N. Moreno-Gómez