

**CATÁLOGO ESPAÑOL DE ESPECIES
EXÓTICAS INVASORAS***Python regius*
(Shaw, 1802)

Memoria Técnica Justificativa

Nombre vulgar	Castellano: pitón real Catalán: no tiene Gallego: no tiene Vasco: no tiene Inglés: ball python, royal python
Posición taxonómica	Reino: Animalia Phylum: Chordata Clase: Reptilia Orden: Squamata Familia: Pythonidae
Observaciones taxonómicas	Sinonimias: - <i>Boa regia</i> Shaw, 1802
Resumen de su situación e impacto en España	<p><i>P. regius</i> procede de África central y del oeste subsahariano y es uno de los reptiles más importados y vendidos en el mercado de mascotas exóticas en todo el mundo (Toudonou, 2015). Debido a liberaciones y escapes accidentales, ha sido introducida en algunos lugares como en Florida, donde preocupa su impacto sobre los vertebrados nativos (Reed, 2005). En España ha sido introducida en las islas Canarias y Baleares, pero no cuenta con poblaciones reproductoras (Orueta, 2003).</p> <p>La introducción de ofidios exóticos puede provocar un gran impacto sobre los ecosistemas, especialmente en los insulares, y una vez establecidos son difíciles de controlar (Rando, 2014). El gran número de ejemplares importados, alta fecundidad, facilidad para adaptarse a diferentes climas y falta de serpientes autóctonas de gran tamaño pueden favorecer el establecimiento de <i>P. regius</i> en el medio natural (Reed, 2005).</p> <p>Esta especie tiene potencial para reducir las poblaciones de las especies de las que se alimenta, por lo que podría afectar negativamente a las especies autóctonas por depredación y competición (Hanslowe <i>et al.</i>, 2018), además de ser portadora de parásitos y patógenos que podría transmitir a la fauna nativa (Graf, 2011). Preocupa especialmente la situación de reptiles y anfibios endémicos que son depredados por ofidios introducidos, como es el caso de <i>Alytes muletensis</i> en Mallorca y <i>Gallotia stehlini</i> en Canarias (Orueta, 2003).</p>
Normativa nacional	Incluida en el Catálogo español de especies exóticas invasoras, regulado por el Real Decreto 630/2013.
Normativa autonómica	No incluida en Listados o Catálogos regionales de especies exóticas invasoras.
Normativa europea	No incluida en el Listado de Especies Exóticas Preocupantes para la UE, regulado por Reglamento UE 1143/2014.

	Incluida en el Reglamento (CE) 338/1997, del Consejo, de 9 de diciembre de 1996, relativo a la protección de especies de la fauna y flora silvestres mediante el control de su comercio (CITES EU).
Acuerdos y Convenios Internacionales	Incluida en el Apéndice II del Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).
Listas y Atlas de Especies Exóticas Invasoras	<p>Mundial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Invasive Species Compendium (CABI) <p>Europeo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - European Network on Invasive Alien Species (NOBANIS) <p>Nacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No incluida <p>Regional:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No incluida
Área de distribución y evolución de la población	<p>Área de distribución natural</p> <p>Oeste subsahariano y África central, desde Senegal y Sierra Leona hasta el sudeste de Sudán y noroeste de Uganda. Por lo tanto, es nativa de Berin, Camerún, República Centroafricana, República Democrática del Congo, Costa de Marfil, Gambia, Ghana, Guinea, Guinea-Bissau, Liberia, Mali, Niger, Nigeria, Senegal, Sierra Leona, Sudán, Togo y Uganda (Toudonou, 2015; Auliya & Schmitz, 2010).</p> <p>Dentro de esta región su distribución geográfica es muy discontinua y sus poblaciones están fragmentadas. En Berin, por ejemplo, solo se encuentra en las áreas donde se consideran sagradas y por lo tanto son protegidas (Toudonou, 2015).</p> <p>Área de distribución mundial</p> <p>Apenas hay información sobre la distribución de esta especie fuera de su área de distribución nativa, pero teniendo en cuenta que es una de las especies de reptiles más importadas y vendidas en el mercado de mascotas exóticas en todo el mundo, es probable que haya sido introducida e incluso haya establecido poblaciones reproductoras en algunos lugares. Se conoce por ejemplo su presencia en EEUU, y su introducción es preocupante en Florida (Powell <i>et al.</i>, 2013). En los Cayos de Florida se han observado 16 ejemplares entre 2003 y 2009 (Hanslowe <i>et al.</i>, 2018). Sus condiciones subtropicales son idóneas para el establecimiento de esta especie, con potenciales impactos para numerosos vertebrados protegidos (Reed, 2005). También ha sido introducida en las Antillas, concretamente en St. Maarten y Martinique (Powell <i>et al.</i>, 2013).</p> <p>España</p> <p>Introducida en las islas Canarias y Baleares, pero sin poblaciones reproductoras (Orueta, 2003).</p> <p>Evolución</p> <p>Es una especie extremadamente popular en el comercio internacional de mascotas. Entre 1996 y 2012 se importaron alrededor de 2,7 millones de ejemplares, siendo la segunda especie de reptil más comercializada (Robinson <i>et al.</i>, 2015). Constituye el 17,9% de los reptiles importados en Europa, y solo en 2009 se importaron entre 5,9 y 9,8 millones de reptiles (Mihalca, 2015).</p> <p>Desde 1976, Benin, Togo y Ghana proporcionan casi el 100% de</p>

	<p>especímenes exportados a EEUU y UE. La captura de <i>P. regius</i> para su importación ha mermado las poblaciones nativas hasta hacerlas desaparecer de algunas zonas. En Benin su área y grado de ocupación han decrecido un 20% y un 60% respectivamente (Toudonou, 2015). Sin embargo, su distribución es amplia y su declive no es lo suficientemente alto como para considerarla amenazada (Auliya & Schmitz, 2010).</p> <p>Entre 2001 y 2012 el comercio de reptiles exóticos decreció un tercio, especialmente el tráfico de reptiles provenientes de la naturaleza (79%), mientras que la importación de reptiles criados en granjas aumentó casi 50 veces (Robinson <i>et al.</i>, 2015). Según datos de exportación bruta de los tres países mencionados, el 0,5% de los ejemplares comercializados los últimos 10 años proceden de la cría en cautividad, el 93,5% de granjas y el 6% de la naturaleza. Su precio ha disminuido hasta una séptima parte del inicial, en parte debido al éxito de cría en los países importadores, aunque algunos morfotipos alcanzan precios de hasta 13000\$ (Auliya & Schmitz, 2010; Toudonou, 2015).</p>
<p>Vías de entrada y expansión</p>	<p><u>Vectores potenciales de introducción, entre otros:</u> Escape o liberación de ejemplares mantenidos como mascota. Es una especie de comportamiento tranquilo en cautividad, tamaño medio, patrones de color atractivos y bajo precio, por lo que es considerada por los aficionados como una serpiente ideal para principiantes y su demanda es muy alta (Reed, 2005).</p> <p>Entre 2009 y 2018, de los 371 reptiles exóticos llegados al CRARC (Centro de Recuperación de Anfibios y Reptiles de Cataluña) el 32% correspondía a esta especie, consistiendo en ejemplares encontrados o confiscados y donaciones voluntarias de propietarios (Maceda-Veiga <i>et al.</i>, 2019). Estos datos dan una idea aproximada del gran número de ejemplares de <i>P. regius</i> que son abandonados.</p> <p><u>Vectores potenciales de dispersión, entre otros:</u> Dispersión natural.</p>
<p>Descripción del hábitat y biología de la especie</p>	<p><i>P. regius</i> es un ofidio que mide 24-43 cm al nacer y alcanza una longitud de 1,8 m. Las hembras adultas son más grandes que los machos. Es de cuerpo robusto, con la cabeza más ancha que el cuello. Típicamente muestra un patrón de grandes marcas marrones con puntos más claros intercalados y el vientre es generalmente blanco (Graf, 2011).</p> <p>Cuando se sienten amenazados se enroscan en forma de bola con la cabeza en el centro. Son depredadores oportunistas, poco activos, que se esconden y cazan por emboscada, tragándose a las presas vivas o tras asfixiarlas. Se alimentan de aves y roedores (Toudonou, 2015; Graf, 2011).</p> <p>La estación reproductora es de mediados de septiembre a mediados de noviembre, coincidiendo con la estación lluviosa. El periodo de gestación es de 44-54 días. Generalmente durante la segunda mitad de la estación seca, de mediados de febrero a principios de abril, la hembra pone los huevos (1-11) y se enrosca alrededor hasta que eclosionan, unos 2 meses más tarde. Las crías recién nacidas son inmediatamente independientes, pero permanecen en las proximidades unos meses. Las hembras alcanzan la madurez a los 27-31 meses y los machos a los 16-18 (Toudonou, 2015). La esperanza de vida media es de 10 años en estado salvaje y 20 en cautividad, aunque existen registros en zoos de ejemplares que han vivido hasta 50 años (Graf, 2011).</p> <p>Las pitones son una especie con riesgo alto de invasión, ya que se trata</p>

	<p>de depredadores de tamaño medio-grande, capaces de alcanzar grandes densidades en hábitats apropiados, con coloración críptica que les permite pasar desapercibidas incluso en regiones urbanizadas, y que son importadas en gran número (en muchos casos hembras grávidas) (Reed, 2005).</p> <p>Hábitat en su área de distribución natural Se encuentra en gran variedad de hábitats, sobretodo en praderas, sabana y bosque abierto, pero también en parches de selva tropical tupida y seca, hábitats permanentemente inundados y áreas degradadas. Cada vez está más adaptada a hábitats antropogénicos como las tierras de cultivo (Toudonou, 2015). Se ha considerado una especie invasora incluso en su área de distribución nativa. En las tierras agrícolas de Ghana se estima un promedio de 2,34 individuos por hectárea (Reed, 2005). Son más activas al amanecer y anochecer y principalmente terrestres, pasando la mayor parte del tiempo en madrigueras bajo tierra, aunque también ocupan nichos arbóreos durante la noche (Toudonou, 2015).</p> <p>Hábitat en su área de introducción Reed (2005) indica que el gran número de ejemplares importados, alta fecundidad, facilidad para adaptarse a diferentes climas y carencia de especies de serpientes autóctonas de gran tamaño son aspectos que favorecen el establecimiento de <i>P. regius</i> en el medio natural. Según este autor, además de Florida, la especie podría establecerse con éxito en parte de Texas y California y otros lugares cálidos con lluvias adecuadas. Estas condiciones pueden aproximarse a las ofrecidas por algunas zonas de nuestra geografía, aunque no durante largos periodos del año, y de hecho se han encontrado pitones procedentes de domicilios en el medio natural tanto en Canarias como en otros lugares de España (http://www.lavozdegalicia.es/noticia/sociedad/2013/06/19/pitones-campo-leones-piscinas/0003_201306G19P28995.htm; http://aquisur.info/2013/09/02/capturada-una-serpiente-piton-en-playa-de-las-americas/)</p>
<p>Impactos y amenazas</p>	<p>Los ofidios constituyen una amenaza especialmente seria en ecosistemas insulares como las islas Canarias y Baleares debido la ausencia de depredadores especializados, la abundancia de alimento, las benignas condiciones climáticas y la gran cantidad de refugios, que dificultan su localización y erradicación. La invasión de <i>Lampropeltis getula californiae</i> en Canarias ejemplifica cómo una especie sin antecedentes como invasora en otros lugares puede constituir una plaga nefasta y difícilmente controlable en un ecosistema insular (Rando, 2014).</p> <p>Sobre las especies autóctonas Cada vez es más reconocido el riesgo que suponen las serpientes invasoras para la fauna nativa de las islas (Hanslowe <i>et al.</i>, 2018). El ejemplo más patente es el de la isla de Guam, donde la introducción de la serpiente arbórea marrón (<i>Boiga irregularis</i>) fue responsable de la desaparición de 10 de 13 especies nativas de aves, 6 de 12 especies de lagartos nativos y 2 de 3 especies de murciélagos (Reed, 2005). En Mallorca, los ofidios introducidos depredan sobre <i>Alytes muletensis</i>, especie críticamente amenazada, y han sido responsables de la extinción de <i>Podarcis lilfordi</i> en Mallorca y Menorca (Orueta, 2003).</p> <p><i>P. regius</i> tiene potencial para reducir las poblaciones de las especies sobre las que depreda, lo que la convierte en una potencial competidora frente a otras especies autóctonas. Se alimenta preferentemente de roedores, siendo vital para controlar plagas en su área nativa (Hanslowe <i>et al.</i>, 2018). En Benin, los campesinos observaron un aumento en las plagas de roedores en los cultivos coincidiendo con el declive de las poblaciones</p>

	<p>de <i>P. regius</i> (Toudonou, 2015).</p> <p>Además, se sabe que los reptiles exóticos son portadores de numerosos parásitos y patógenos que pueden transmitir a la fauna nativa. Entre los parásitos conocidos de <i>P. regius</i> se incluyen <i>Trypanosoma varani</i>, <i>Helpatozoon sp.</i> y <i>Spinicauda regiensis</i> y múltiples especies de garrapatas (Graf, 2011). Algunas de las encontradas en ejemplares de <i>P. regius</i> en Europa son <i>Amblyomma exornatum</i> en España, <i>A. latum</i> en Reino Unido y Polonia y <i>A. transversale</i> en Polonia (Mihalca, 2015). Especialmente preocupante es el síndrome IBD, una enfermedad mortal asociada a un retrovirus, que se conoce desde hace más de dos décadas en serpientes en cautividad. Los retrovirus pueden mutar fácilmente y producir cepas capaces de infectar nuevos huéspedes, por lo que constituye una seria amenaza para las serpientes nativas (Reed, 2005).</p> <p><u>Sobre el hábitat</u></p> <p>Los impactos causados por serpientes exóticas constrictoras pueden ser severos para la fauna de vertebrados nativa y por lo tanto para la función de los ecosistemas (Hanslowe <i>et al.</i>, 2018). La introducción de <i>Boiga irregularis</i> en Guam ha producido profundos cambios en los ecosistemas de la isla, como por ejemplo un desmesurado incremento de las arañas debido a la desaparición de aves y mamíferos insectívoros. En Canarias los ofidios introducidos depredan sobre reptiles autóctonos, lo que podría tener fuertes impactos en la estructura y funcionamiento de los ecosistemas (en la dispersión de semillas, en las poblaciones de insectos presa y los depredadores que los consumen, etc.) (Rando, 2014).</p> <p><u>Sobre los recursos económicos asociados al uso del patrimonio natural</u></p> <p>Las serpientes suelen tener un impacto negativo porque provocan miedo y disgusto a muchas personas, especialmente las de gran tamaño. Podrían provocar alarma social y reducir el atractivo turístico de los espacios naturales donde se encuentren. Además, pueden causar problemas a explotaciones ganaderas, avícolas y propietarios de aves de jaula (Rando, 2014).</p>
<p>Medidas y nivel de dificultad para su control</p>	<p><u>Propuestas</u></p> <p>La prevención es fundamental, sobre todo cuando se trata de depredadores capaces de devastar las comunidades faunísticas de una isla. Por ello, el comercio y tenencia de ofidios debería ser regulado y vigilado y el público debería ser informado para evitar nuevas introducciones (Orueta, 2003; Hanslowe <i>et al.</i>, 2018).</p> <p>Para reducir el abandono de mascotas exóticas, Maceda-Veiga <i>et al.</i>, (2019) proponen que los propietarios tengan que pasar por un entrenamiento para obtener una acreditación, marcar a los animales para asegurar que pueden ser asociados a dueños registrados y presentar a estas especies en los puntos de venta con una advertencia sobre las consecuencias de adquirirlas, sobre todo las de bajo precio y pequeño tamaño inicial. Para reducir la introducción de patógenos exóticos se recomienda la cuarentena de los ejemplares importados, el aumento de la investigación y una mejor educación de los compradores (Reed, 2005).</p> <p>En cuanto a los ofidios ya introducidos, algunas de las técnicas de control que se pueden utilizar son (Orueta, 2003):</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Captura manual:</u> debería complementar al trampeo, sobre todo cuando se pretende eliminar las serpientes de un cerramiento de exclusión. Es menos eficaz pero su eficacia se mantiene mientras que la del trampeo decrece con el tiempo. Se considera un buen método para detectar poblaciones incipientes.

	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Trampeo</u>: las trampas de tipo embudo son más eficaces que las pit-fall para capturar ofidios. Las vallas de intercepción son muy útiles con muchas especies. Las fugas se reducen si las trampas contienen un tubo que sirva de refugio o una trampa adhesiva. Las poblaciones incipientes, al no haber empezado a agotar sus presas, pueden ser menos susceptibles. - <u>Cebos y atrayentes</u>: las presas vivas y los huevos son cebos válidos para los ofidios. Algunas especies responden bien a olores como el de la saliva de roedores, lo que hace de este un cebo potencial. - <u>Disparo</u>: puede ser útil para controles puntuales, pero solo como método complementario. - <u>Exclusión</u>: puede servir para impedir el acceso de serpientes a zonas libres de ellas, conducir las hasta trampas, impedir su llegada en puertos y aeropuertos o aislar zonas para proceder a la erradicación. Consiste en vallas de diferente altura y diámetro de malla en función de la especie, y que pueden estar electrificadas en la parte superior. Su coste es elevado. - <u>Tóxicos</u>: para prevenir la introducción accidental de reptiles en cargamentos se pueden fumigar con numerosos productos. Se puede combinar con el uso de vallas, colocando cebos envenenados en tubos para impedir el acceso de otros carroñeros. La rotenona es el menos peligroso de los productos para los que se ha evaluado el riesgo de envenenamiento colateral o secundario (además de piretrinas y propoxur). - <u>Perros</u>: pueden ser utilizados para la supervisión de cargamentos y equipajes. Encuentran al 80% de las serpientes. <p>Desarrolladas</p> <p>No se tienen datos de ningún programa de control de esta especie en España, pero pueden ponerse como ejemplo las acciones llevadas a cabo para erradicar la culebra real de California (<i>Lampropeltis getula californiae</i>) en Canarias. La más eficaz ha resultado ser la realización de transectos a pie para su captura manual, usando trampas como método complementario (tableros bajo los cuales se refugian las serpientes, trampas de doble embudo y mallas de desvío para dirigir las a las trampas). También se han usado cebos como excrementos de sus presas y feromonas, y se ha propuesto el adiestramiento de perros y aves de presa como herramienta para su detección y captura.</p>
Conclusión análisis de riesgo	<p>La introducción de ofidios exóticos puede provocar un gran impacto sobre los ecosistemas, especialmente en los insulares como los de Canarias y Baleares. Una vez establecidas, el control de sus poblaciones es difícil y costoso, como se ha visto en el caso de <i>L. getula</i>. Según Maceda-Veiga <i>et al.</i> (2019), la presión propagativa (número y frecuencia de individuos liberados) es el principal factor que determina el éxito de invasión, además de la tolerancia de la especie al clima del hábitat recipiente. Teniendo en cuenta que <i>P. regius</i> es una de las especies exóticas más vendidas y muchos individuos son abandonados, su presión propagativa es suficiente para considerar que el riesgo de invasión de esta especie es ALTO, además de su alta fecundidad, hábitos generalistas y facilidad para adaptarse a diferentes hábitats y climas.</p>
Bibliografía	<p>Auliya, M. & Schmitz, A. 2010. <i>Python regius</i>. The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T177562A7457411. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010-4.RLTS.T177562A7457411.en</p> <p>Graf, A. 2011. "<i>Python regius</i>". Animal Diversity Web. [Consultado el 03/03/2020]. https://animaldiversity.org/accounts/Python_regius/</p>

- Hanslowe, E.B., Duquesnel, J.G., Snow, R.W., Falk, B.G., Yackel Admas, A.A., Metzger III, E.F., Collier, M.A.M., Reed, R.N. 2018. Exotic predators may threaten another island ecosystem: a comprehensive assessment of python and boa reports from the Florida Keys. *Management of Biological Invasions*, 9(3): 369-377.
- Maceda-Veiga, A., Escribano-Alacid, J., Martínez-Silvestre, A., Verdaguer, I., Mac Nally, R. 2019. What' s next? The release of exotic pets continues virtually unabated 7 years after enforcement of new legislation for managing invasive species. *Biological Invasions*. <https://doi.org/10.1007/s10530-019-02023-8>
- Mihalca, A.D. 2015. Ticks imported to Europe with exotic reptiles. *Veterinary Parasitology*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.vetpar.2015.03.024>
- Orueta, J.F. 2003. Manual práctico para el manejo de vertebrados invasores en islas de España y Portugal. Proyecto LIFE2002NAT/CP/E/000014.
- Powell, R., Henderson, R.W., Perry, G., Breuil, M., Romagosa, C.M. 2013. Introduced amphibians and reptiles in the Lesser Antilles. En: *Biodiversité insulaire: la flore, la faune et l' homme dans les Petites Antilles*, pp: 74-107.
- Rando, J.C. 2014. Manual para el análisis de riesgos en el comercio de vertebrados exóticos. Proyecto LIFE+Lampropeltis (LIFE10NAT/ES/565).
- Reed, R.N. 2005. An ecological risk assessment of nonnative boas and pythons as potentially invasive species in the United States. *Risk Analyses*, 25(3): 753-766. DOI: 10.1111/j.1539-6924.2005.00621.x
- Robinson, J.E., Griffiths, R.A., St. John, F.A.V., Roberts, D.L. 2015. Dynamics of the global trade in live reptiles: shifting trends in production and consequences for sustainability. *Biological Conservation*, 184: 42-50. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2014.12.019>
- Toudonou, C.A. 2015. Ball python *Python regius*. Case Species Rep, CITES.

Fecha de realización de la ficha: febrero de 2020