



Dictamen del Comité Científico

1. Consulta: CC 65/2020

2. Título:

Solicitud para la consideración de la “hormiga roja de fuego” (*Solenopsis invicta* Buren, 1972) (Hymenoptera: Formicidae) en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto), remitida al MITECO por el Grupo de Especies Exóticas de la Asociación Ibérica de Mirmecología (AIM).

3. Resumen del Dictamen:

La llamada “hormiga roja de fuego”, *Solenopsis invicta* Buren, 1972 (Hymenoptera: Formicidae), tiene su origen geográfico en América del Sur, a partir de donde ha invadido buena parte del sur de Estados Unidos, parte de Australia y parte de Asia subtropical y templada. Algunos de los hábitat colonizados tienen semejanza con algunos hábitat presentes en el área ibérica. Se trata de una especie muy prolífica, que generalmente presenta una alta densidad de obreras y colonias, éstas últimas a veces poligínicas y policálicas. Es omnívora, aunque prefiere otros animales pequeños como alimento (generalmente invertebrados, aunque a veces también vertebrados pequeños). Produce una picadura muy dolorosa -y potencialmente peligrosa- mediante un aguijón situado al final del abdomen. Se trata de una especie muy agresiva, capaz de desplazar a otras especies de hormigas, e incluso a otros animales. Se acomoda con facilidad a los ambientes antropizados. Está considerada como especie invasora en unos cuantos países o territorios, en los cuales representa una amenaza potencial para la biodiversidad autóctona y, en cierto modo, para la salud humana. En la zona fronteriza entre México y Estados Unidos se ha convertido en una plaga de importancia, y ocupa unos 128 millones de hectáreas. Solo ha sido citada una vez, e indirectamente, de territorio ibérico (Málaga); sin embargo, en España pueden adquirirse colonias a través de Internet, lo cual representa un peligro potencial considerable si la especie escapa al medio exterior. Puesto que una forma eficaz de controlar el comercio de colonias es la inclusión de la especie en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, en función de la información recabada y de la aplicación del principio de precaución (cuyo espíritu se recoge en el RD 630/2013), se propone incluir esta especie en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.

4. Antecedentes:

El 4 de julio de 2020, Dña. Gema Trigós Peral, coordinadora del Grupo de Especies Exóticas de la Asociación Ibérica de Mirmecología (AIM), en representación de dicha asociación, presenta un escrito dirigido a la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental (MITECO), solicitando la evaluación de *Solenopsis invicta* Buren, 1972 para su eventual inclusión en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, regulado por el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto. Adjunta un Análisis de Riesgo (AR) de la especie y una Memoria Técnica Justificativa (MTJ).

En la MTJ se concretan las sinonimias que afectan al nombre específico, que pueden consultarse en CABI (2020) y Global Invasive Species Database (2020). Al no estar citada más que una vez del área ibérica, y de manera indirecta (véase más abajo), *S. invicta* no está incluida en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, regulado por el Real Decreto 630/2013, ni está incluida en las listas y catálogos regionales de especies exóticas invasoras ni en el Listado de Especies Exóticas Preocupantes para la UE, regulado por el Reglamento UE 1143/2014. Tampoco está recogida en acuerdos o convenios internacionales. Sí figura en

algunas listas y atlas de especies exóticas invasoras, como la Global Invasive Species Database (GISD), de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (<http://www.iucngisd.org/gisd/>) o el Invasive Species Compendium (ISC), proporcionado por el CABI (<https://www.cabi.org/ISC>), así como en Invasive and Exotic Species of North America (<https://www.invasive.org/>); también figura en Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe (DAISIE; <https://www.gbif.org/es/dataset/39f36f10-559b-427f-8c86-2d28aff68ca>).

5. Bases científicas en las que se sustenta el dictamen:

Muchos de los datos y argumentos científicos de este apartado se encuentran citados en la MTJ proporcionada por [Trigos Peral] (2020), pero han sido evaluados y discutidos aquí en función de la bibliografía que se cita. Las frases y párrafos tomados textualmente de la MTJ figuran entrecomillados.

Biología

Las obreras de la “hormiga roja de fuego” tienen un tamaño bastante pequeño (1,5-5 mm), y son polimórficas y de color marrón rojizo, aunque con el abdomen negro (GISD, 2020; CABI, 2020). Incluso en su comportamiento, se parecen mucho a las de otras especies congénicas, con las que alguna vez puede hibridarse *S. invicta* (Bertelsmeier *et al.*, 2015). Los hormigueros pueden ser monogínicos -con una sola hembra- o poligínicos -con varias-. “Los vuelos nupciales se producen en cualquier momento del año, principalmente en primavera y otoño y la fundación de nuevas colonias es claustral. Las reinas poligínicas no tienen tanto éxito en la fundación de colonias, por lo que en áreas dominadas por la forma poligínica la mayoría de colonias se producen por gemación. Las reinas monogínicas pueden producir 800-1000 huevos al día. El desarrollo completo requiere 22-37 días, dependiendo de la temperatura” ([Trigos Peral], 2020). Puede añadirse que las colonias poligínicas son también en general policálicas (con varios núcleos coloniales interconectados). Las primeras obreras de una colonia son de menor tamaño que las generaciones posteriores (Taber, 2000). Las colonias empiezan a desarrollar individuos reproductores alados hacia medio año después de su fundación, y pueden producir hasta 6000 obreras al año. Las obreras viven entre 2 y 5 meses; las hembras reproductoras son mucho más longevas, y pueden estarse reproduciendo durante unos 7 años. Una colonia madura puede contener entre 200.000 y 400.000 hormigas (GISD, 2020; CABI, 2020). Los nidos suelen estar rematados en superficie por montículos, que pueden llegar a medir casi medio metro de altura. En el subsuelo, las galerías pueden alcanzar 30-40 cm de profundidad y extenderse a varios metros de distancia. Como es habitual en las hormigas, las formas monogínicas se defienden agresivamente frente a los individuos de otras colonias vecinas, mientras que las poligínicas no muestran comportamiento territorial y pueden establecer muchos más nidos por unidad de territorio (hasta 500 por hectárea, frente a los 50-75 en el caso de las monogínicas, de acuerdo con ([Trigos Peral], 2020). Como corresponde a una especie agresiva frente a otras, cuando una colonia es molestada se produce una rápida respuesta defensiva, de manera que grandes cantidades de obreras salen del nido para atacar cualquier objeto que puedan considerar hostil (CABI, 2020). Para ello se valen del aguijón, que es funcional y está asociado a una glándula de veneno. Con él puede ocasionar una potente picadura; en determinados casos, puede llegar a ocasionar la muerte en humanos por choque anafiláctico (Prahlow & Barnard, 1998); los individuos de *S. invicta* detectados en Málaga lo fueron precisamente por ocasionar una reacción anafiláctica (Fernández-Meléndez *et al.*, 2007).

Esta especie prefiere alimentos ricos en proteínas. Se alimenta sobre todo de otros insectos (Morrison, 2002; Ness & Bronstein, 2004), además de otros invertebrados y hasta pequeños vertebrados (Holway *et al.*, 2002; Helmes & Bridges, 2017). En ocasiones se han observado individuos consumiendo las secreciones azucaradas de los pulgones, así como tejidos vegetales (CABI, 2020).

En su área de distribución natural, *S. invicta* habita regiones cálidas y áridas. Aun así, es capaz de vivir en un amplio rango de hábitats. En todo caso, prefiere instalar sus nidos en

lugares abiertos, soleados y antropizados pero con cierta disponibilidad permanente de agua, como parches de césped, prados, cuentas de carreteras, campos de cultivo abandonados, jardines, patios de colegios, parques y campos de golf (CABI, 2020; GISD, 2020); en su área de introducción, se ha comprobado que necesita fuentes permanentes de agua cercanas al punto de nidificación (Vinson, 1997; Morrison *et al.*, 2004). Los hormigueros pueden encontrarse también en el interior de construcciones humanas o en troncos de árboles (CABI, 2020). No parece tolerar temperaturas mínimas anuales inferiores a -12.3°C, y para sobrevivir en climas más fríos necesita construir sus nidos en el interior de habitáculos humanos; de esta forma, puede considerarse una especie oportunista (Holway *et al.*, 2002). En los países en los que se ha introducido, está considerada como especie invasora. En ellos representa una amenaza potencial para la biodiversidad autóctona y, en cierto modo, para la salud humana (Kemp *et al.*, 2000).

Distribución y dispersión

El origen geográfico de *S. invicta* se sitúa aproximadamente en el centro de Sudamérica, concretamente en el área encuadrada entre el suroeste de Brasil, Uruguay, Paraguay y el norte de Argentina (Sutherst & Maywald, 2005).

S. invicta ha sido introducida en EEUU, donde muestra comportamiento netamente invasor, y también en Puerto Rico, Bahamas, Islas Vírgenes, Antigua y Trinidad, islas Caimán, Malasia, Singapur, Trinidad y Tobago, islas Turks y Caicos, Nueva Zelanda, Australia, Hong Kong, Taiwan, Filipinas, Macao y China (provincia de Guangdong). Solo existe una evidencia de su presencia en toda el área ibérica, en concreto la nombrada de Málaga, adonde seguramente llegó en leña infestada, y donde produjo un caso de choque anafiláctico (Fernández-Meléndez *et al.*, 2007). Los individuos no pudieron ser localizados, y el caso se describió en función de las pruebas serológicas realizadas a la paciente. Posteriormente no se ha vuelto a encontrar. Por lo tanto, no hay evidencias de que esta especie se haya asentado en España.

De acuerdo con [Trigos Peral] (2020), “en EEUU esta especie fue introducida en los años 30 y se ha extendido hacia el oeste hasta ocupar 128 millones de hectáreas (Texas Invasives, 2020). Posteriormente ha sido detectada en otros países. En Nueva Zelanda y en China está tratando de ser controlada (Ward, 2009; Ward *et al.*, 2006; GISD, 2020). Modelos de nicho ecológico predicen que con el cambio climático la especie incrementa sus posibilidades de expandirse exitosamente invadiendo extensas áreas de Europa, Asia, África y Australia, y que algunas áreas -como la perimediterránea- están en especial riesgo (Morrison *et al.*, 2004).”

Por lo que se sabe, *S. invicta* se introduce accidentalmente mediante el transporte de mercancías (en plantas, sustrato para macetas, fardos de heno y otros enseres propios de jardinería y agricultura). En España se pueden adquirir colonias a través de Internet, con el consiguiente riesgo que conlleva esta práctica (escape al medio exterior y posterior aclimatación).

La dispersión natural se produce principalmente a través de los vuelos nupciales y gemación. La distancia de dispersión por generación se sitúa sobre unos cientos de metros, aunque ocasionalmente se han registrado unos pocos kilómetros (Markin *et al.*, 1971). Pero en las áreas de introducción depende asimismo en gran medida de la dispersión mediada por humanos, a través de la cual puede llegar a áreas muy distantes (Holway *et al.*, 2002). Es capaz de colonizar rápidamente áreas muy antropizadas (Morrison *et al.*, 2004). Las estrategias reproductivas de esta especie y su alto grado de acomodo a zonas antrópicas hacen que su propagación y establecimiento a través de nuevos hábitat sea muy rápidos.

Daños y riesgos potenciales

La actividad de estas hormigas, que se presentan generalmente en gran número y son muy activas, puede llegar a mover grandes cantidades de suelo. En ese sentido, pueden actuar como genuinas especies ingenieras de ecosistemas, generando efectos desproporcionados a nivel ecosistémico (Holway *et al.*, 2002). La construcción de los nidos, en forma de montículo en su parte externa, altera las propiedades físicas y químicas del suelo, donde, de acuerdo con DeFauw *et al.* (2008), puede aumentar la aireación y la capacidad de filtración del agua,

así como provocar elevación del pH, incremento del nivel de fósforo y potasio, menor densidad del suelo superficial, cambios en la materia orgánica, alteración de la textura del suelo y mayor abundancia de hongos.

S. invicta reduce la riqueza de especies de hormigas nativas en aquellas áreas que coloniza, y puede reducirla también de otros grupos. Sobre algunas especies de hormigas nativas, tiene capacidad para devastar sus poblaciones (McGlynn, 1999). Sus efectos no son solo directos, sino sobre todo indirectos; de esta forma, afecta a muchas otras especies que juegan papeles clave en los ecosistemas (Holway *et al.*, 2002). En Florida, su introducción provocó la disminución comprobada de al menos otras cinco especies de hormigas (King & Tschinkel, 2008). Como se recoge en [Trigos Peral] (2020), “*S. invicta* afecta a muchos otros organismos por competición, depredación y relaciones mutualistas disruptivas. Existe evidencia de la disminución de invertebrados en áreas invadidas por hormigas que depredan sobre ellos. Además, en EEUU se han constatado los impactos negativos de *S. invicta* sobre al menos 14 especies de aves, 13 especie de reptiles, dos especies de pequeños mamíferos y un pez (Holway *et al.*, 2002). Las aves que anidan en el suelo son especialmente vulnerables a estas hormigas, que destacan por alimentarse de pollos recién nacidos y huevos sin eclosionar (Texas Invasives, 2020).

El aumento local de la abundancia de homópteros, a los que protege *S. invicta*, podría tener repercusiones en la vegetación nativa (Holway *et al.*, 2002). Además, *S. invicta* interrumpe y reduce la dispersión de semillas al desplazar a las hormigas nativas que las dispersan, y provoca la reducción de las poblaciones de insectos beneficiosos para las plantas (Ness & Bronstein, 2004). También pueden producir impactos directos debido a la excavación del suelo, herbivoría y consumo de semillas (Holway *et al.*, 2002).”

S. invicta puede ocasionar además numerosos daños sobre el patrimonio natural, que se traducen en pérdidas económicas, así como sobre la salud humana. Con respecto a los primeros, quedan bien resumidos en [Trigos Peral] (2020): “*S. invicta* puede infestar equipamiento eléctrico, convirtiéndose en una molestia o incluso un peligro para las personas, ya que podrían provocar fallos mecánicos, [eléctricos] o electrónicos. También puede afectar al ganado porque las hormigas se mueven a zonas húmedas [del cuerpo] como los ojos, y cuando son molestadas causan picaduras que pueden resultar en hinchazón, ceguera e incluso la muerte. En la agricultura, los impactos incluyen daños a los cultivos (directos debido al consumo o indirectos debido por ejemplo al incremento de plagas como los homópteros), interferencias con el equipamiento y picaduras a los trabajadores en el campo. La acumulación de nidos es estéticamente desagradable y puede arruinar jardines u otros terrenos (Texas Invasives, 2020), y convertir áreas públicas en zonas inseguras, especialmente para los niños (CABI, 2020).” Los costes de los daños y de la gestión de la plaga se cifran en cantidades que oscilan entre 250.000 dólares y varios miles de millones de dólares al año en EEUU (Morrison *et al.*, 2004). Las pérdidas causadas en la agricultura son de unos 90 millones de dólares anuales, y en el año 2000 se gastaron al menos 580 millones para controlar esta plaga (GISD, 2020).

En relación con la salud humana, ya se ha mencionado que *S. invicta*, al ser muy agresiva, es capaz de morder y picar repetidamente a cualquiera que se aproxime a sus colonias. Las picaduras producen un dolor intenso, semejante al de una quemadura, y dejan una señal característica en forma de pústula blanca. Se estima que puede provocar reacciones alérgicas en un promedio del 3% de las personas, lo cual ha causado hasta el momento más de 80 muertes registradas (deShazo *et al.*, 1999). “Anualmente unos 14 millones de personas sufren picaduras de estas hormigas. De acuerdo con una encuesta, el 79% de los habitantes del estado de Texas sufrió picaduras el año en que ésta fue realizada (Drees, 2000)” ([Trigos Peral], 2020).

Como suele ser habitual en especies de hormigas con potencial invasor, el mejor método de actuación para evitar sus efectos es prevenir su llegada, ya que una vez que *S. invicta* se establece en un área, no se conocen casos en que haya sido posible erradicarla, tanto por su tamaño pequeño como por sus enormes colonias y su alta tasa de expansión, en parte debida

al proceso de gemación. Los programas para su erradicación han sido abandonados, como norma general, y sustituidos por otros de control basados en la gestión integrada de plagas (CABI, 2020). De momento, parece que los insecticidas son la mejor opción (Texas Invasives, 2020), a pesar de los efectos secundarios, bien conocidos que pueden presentar. “Actualmente se están llevando a cabo estudios sobre enemigos naturales de *S. invicta* para poder llevar a cabo un control biológico. Varias especies de moscas parasitarias (Phoridae) como *Pseudacteon tricuspis*, *P. curvatus*, *P. litoralis*, *P. obstusus* y *P. cultellatus* han sido introducidas en EEUU con esta finalidad (Graham *et al.*, 2003). También se están estudiando microsporidios como *Kneallhazia (=Thelohania) solenopsae* y *Vairimorpha invictae* (Briano & Williams, 2002; Valles & Briano, 2004; Briano, 2005; Briano *et al.*, 2006; Oi *et al.*, 2005). Muchos otros enemigos naturales han sido identificados y estudiados, pero pocos son candidatos para programas de control biológico porque no se dispersan entre colonias o no sobreviven en el medio natural” ([Trigos Peral], 2020).

S. invicta es considerada generalmente una especie con gran capacidad invasora y potencialmente causante de serios problemas, debido a su gran capacidad reproductora, tamaño grande de sus colonias, capacidad de explotar hábitat antrópicos, hábitos alimenticios versátiles, costes cuantiosos para su control en lugares donde ha sido introducida y capacidad de producir picaduras dolorosas e incluso reacciones anafilácticas. De acuerdo con estas premisas, la puntuación que se le ha atribuido en el AR es de 18 puntos sobre 21. Supone un “valor medio”, ya que para que se considere “alto” es imprescindible que se alcance la máxima puntuación. No obstante, aplicando el principio de precaución, y a la vista de su potencialidad biológica, este valor puede asimilarse al de “riesgo alto”.

6. Dictamen:

De acuerdo con la información anterior, y a la luz de las directrices marcadas en el Real Decreto 630/2013, este Comité concluye que dicha especie reúne algunas características para ser considerada, preventivamente, como potencial especie exótica invasora, por lo que avala el análisis de riesgos aportado por el MITECO, en el que se califica a la especie “de riesgo medio”, pero asimilable a una especie “de riesgo alto” si se aplica el principio de precaución. Por lo tanto, se aconseja la inclusión de *Solenopsis invicta* en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, y se recalca la necesidad de ejercer un mayor control en el comercio de especies exóticas, tengan o no carácter invasor.

7. Referencias bibliográficas:

- Bertelsmeier, C., Avril, A., Blight, O., Confais, A., Diez, L., Jourdan, H., Orivel, J., Saint Germès, N., Courchamp, F. 2015. Different behavioural strategies among seven highly invasive ant species. *Biological Invasions*, **17**(8): 2491-2503.
- Briano, J. A., 2005. Long-term studies of the red imported fire ant, *Solenopsis invicta*, infected with the microsporidia *Vairimorpha invictae* and *Thelohania solenopsae* in Argentina. *Environmental Entomology*, **34**(1): 124-132.
- Briano, J. A., Calcaterra, L. A., van der Meer R., Valles, S. M. & Livore, J. P., 2006. New survey for the fire ant microsporidia *Vairimorpha invictae* and *Thelohania solenopsae* in southern South America, with observations on their field persistence and prevalence of dual infections. *Environmental Entomology*, **35**(5): 1358-1365.
- Briano, J. A. & Williams, D. F., 2002. Natural occurrence and laboratory studies of the fire ant pathogen *Vairimorpha invictae* (Microsporida: Burenellidae) in Argentina. *Environmental Entomology*, **31**(5): 887-894.
- CABI, 2020. *Solenopsis invicta* [Actualizado por Disna Gunawardana, Ministry for Primary Industries, Auckland, New Zealand]. *Invasive Species Compendium*. (CABI ed). Wallingford: CAB International. www.CABI, 2020.org/isc [Consultado el 30-12-2020].

- DeFauw, S. L., Vogt, J. T., Boykin, D. L., 2008. Imported fire ant (Hymenoptera: Formicidae): bioturbation and its influences on soils and turfgrass in a sod production agroecosystem. *Journal of Entomological Science*, **43**(1): 121-127.
- deShazo, R. D., Williams, D. F., Moak, E. S., 1999. Fire ant attacks on residents in health care facilities: a report of two cases. *Annals of Internal Medicine*, **131**: 424-429.
- Drees, B.M. 2000. Medical problems and treatment considerations for the Red Imported Fire Ant. *Fire Ant Trails*, 3(5): 1-9.
- Fernández Meléndez, S., Miranda, A., García González, J. J., Barber, D., & Lombardero, M., 2007. Anaphylaxis caused by imported red fire ant stings in Málaga, Spain. *Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology*, **17**(1): 48-49.
- GISD (Global Invasive Species Database), 2020. *Solenopsis invicta*. <http://www.iucngisd.org/gisd/speciesname/Solenopsis+invicta> [Consultado el 30-12-2020].
- Graham, L. C., Porter, S. D., Pereira, R. M., Dorough, H. D. & Kelley, A. T., 2003. Field releases of the decapitating fly *Pseudacteon curvatus* (Diptera: Phoridae) for control of imported fire ants (Hymenoptera: Formicidae) in Alabama, Florida and Tennessee. *Florida Entomologist*, **86**(3): 334-339.
- Helmes, J. A. & Bridge, E. S., 2017. Range expansion drives the evolution of alternate reproductive strategies in invasive fire ants. *NeoBiota*, **33**: 67-82.
- Holway, D. A., Lach, L., Suarez, A. V., Tsutsui, N. D., Case, T. J., 2002. The causes and consequences of ant invasions. *Annual Review of Ecology and Systematics*, **33**: 181-233.
- Kemp, S. F., deShazo, R. D., Moffitt, J. E., Williams, D. F. & Buhner II, W.A., 2000. Expanding habitat of the imported fire ant (*Solenopsis invicta*): a public health concern. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*, **105**(4): 683-691.
- King, J. R. & Tschinkel, W. R., 2008. Experimental evidence that human impacts drive fire ant invasions and ecological change. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, **105**(51): 20339-20343.
- Markin, G. P., Dillier, J. H., Hill, S. O., Blum, M. S., Herman, H. R., 1971. Nuptial flight and flight ranges of the imported fire ant, *Solenopsis saevissima richteri* (Hymenoptera: Formicidae). *Journal of the Georgia Entomological Society*, **6**(3): 145-156.
- McGlynn, T. P., 1999. The worldwide transfer of ants: geographical distribution and ecological invasions. *Journal of Biogeography*, **26**(3): 535-548.
- Morrison, L. W. 2002. Long-term impacts of an arthropod-community invasion by the imported fire ant, *Solenopsis invicta*. *Ecology*, **83**(8): 2337-2345.
- Morrison, L. W., Porter, S. D., Daniels, E., Korzukhin, M. D., 2004. Potential global range expansion of the invasive fire ant, *Solenopsis invicta*. *Biological Invasions*, **6**: 183-191.
- Ness, J. H., Bronstein, J. L., 2004. The effects of invasive ants on prospective ant mutualists. *Biological Invasions*, **6**: 445-461.
- Oi, D. H., Briano, J. A., Valles, S. M. & Williams, D. F., 2005. Transmission of *Vairimorpha invictae* (Microsporidia: Burenellidae) infections between red imported fire ant (Hymenoptera: Formicidae) colonies. *Journal of Invertebrate Pathology*, **88**(2): 108-115.
- Prahlow, J. A., & Barnard, J. J., 1998. Fatal anaphylaxis due to fire ant stings. *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology*, **19**(2): 137-142.
- Sutherst, R. W. & Maywald, G., 2005. A climate model of the Red Imported Fire Ant *Solenopsis invicta*

Buren (Hymenoptera: Formicidae): Implications for invasion of new regions, particularly Oceania. *Environmental Entomology*, **34**(2): 317–335.

Taber, S. W., 2000. *Fire ants*. College Station, Texas: Texas A&M University Press.

Texas Invasives, 2020. *Solenopsis invicta* [Actualizado por Amber Bartelt, Sam Houston State University]. Descargado de: https://www.texasinvasives.org/pest_database/detail.php?symbol=11 [Consultado el 30-12-2020].

[Trigos Peral, G.], 2020. *Solenopsis invicta* Buren, 1972. *Memoria Técnica Justificativa [para la inclusión en el] Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras*. Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.

Valles, S. M. & Briano, J. A., 2004. Presence of *Thelohania solenopsae* and *Vairimorpha invictae* in South American populations of *Solenopsis invicta*. *Florida Entomologist*, **87**(4): 625-627.

Vinson, S. B., 1997. Invasion of the red imported fire ant (Hymenoptera: Formicidae): spread, biology, and impact. *American Entomologist*, **43**(1): 23-39.

Ward, D., 2009. The potential distribution of the red imported fire ant, *Solenopsis invicta* Buren (Hymenoptera: Formicidae), in New Zealand. *New Zealand Entomologist*, **32**: 67-75.

Ward, D. F., Beggs, J. R., Clout, M. N., Harris, R. J. & O'Connor, S., 2006. The diversity and origin of exotic ants arriving in New Zealand via human-mediated dispersal. *Diversity and Distributions*, **12**: 601-609.

Fecha y Firma del autor/es del Dictamen del CC:
A 12 de enero de 2021

Fdo.- José Luis Yela García (Universidad de Castilla-La Mancha) – 30-12-2020

Otros expertos consultados (no miembros del CC):

8. Resolución final del Comité Científico:

El Comité Científico recomienda, en relación a la consulta CC 65/2021, la inclusión de la “hormiga roja de fuego” (*Solenopsis invicta* Buren, 1972) (Hymenoptera: Formicidae), en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.

9. Observaciones adicionales que se quieren hacer constar:

Existe mayoría de criterio en este Dictamen de los miembros de este Comité Científico, con la excepción de Mario Díaz que señala la conveniencia de haber realizado un análisis formal del potencial invasor de la especie, usando las metodologías estandarizadas en desarrollo por la UICN y la comunidad científica y usadas en los últimos dictámenes del Comité.

Fecha y Firma, en representación del Comité Científico:
A 2 de febrero de 2021

Dr. José Luis Tella Escobedo
Secretario

M^a Ángeles Ramos Sánchez
Presidenta