

**CATÁLOGO ESPAÑOL DE ESPECIES
EXÓTICAS INVASORAS***Monomorium pharaonis*
(Linnaeus, 1758)

Memoria Técnica Justificativa

Nombre vulgar	Castellano: hormiga faraón Catalán: - Gallego: - Vasco: - Inglés: pharao ant
Posición taxonómica	Reino: Animalia Phylum: Arthropoda Clase: Insecta Orden: Hymenoptera Familia: Formicidae Subfamilia: Myrmicinae Tribu: Solenopsidini
Observaciones taxonómicas	Sinónimos (GISD, 2020; CABI, 2020): <i>Atta minuta</i> , Jerdon <i>Diplorhoptrum domesticum</i> , (Shuckard) <i>Formica antiguensis</i> , Fabricius <i>Formica pharaonis</i> , Linnaeus <i>Monomorium domestica</i> , (Shuckard) <i>Monomorium pharaonis</i> , (Linnaeus) <i>Monomorium vastator</i> , (Smith) <i>Myrmica (Monomorium) contigua</i> , Smith <i>Myrmica (Monomorium) fragilis</i> , Smith <i>Myrmica (Monomorium) vastator</i> , Smith <i>Myrmica (Myrmecina) domestica</i> , Shuckard <i>Myrmica contigua</i> , Smith <i>Myrmica domestica</i> , Shuckard <i>Myrmica fragilis</i> , Smith <i>Myrmica pharaonis</i> , (Linnaeus) <i>Myrmica unifasciata</i> , Bostock <i>Myrmica vastator</i> , Smith
Resumen de su situación e impacto en España	<p><i>Monomorium pharaonis</i> es una hormiga de aproximadamente unos 2 mm, clasificada como especie vagabunda, que se ha expandido por todos los continentes con excepción de la Antártida. Al ocupar nichos ecológicos diferentes de las especies silvestres (incluyendo su selección positiva de construcciones humanas) no parece ser causa de impactos negativos sobre las especies autóctonas. Sin embargo, su problemática principal es su capacidad transmisora de patógenos en hospitales y centros sanitarios, donde puede constituir una plaga. También puede constituir plagas en edificios residenciales de todo el mundo. Sus impactos negativos, por tanto, se manifiestan sobre recursos económicos y potencialmente sobre la salud humana.</p> <p>Por sus cualidades biológicas esta hormiga puede resultar particularmente difícil de controlar y eliminar. Actualmente, en España se lleva a cabo la venta de colonias de esta especie por internet, con el consiguiente riesgo</p>

	de fuga que ello conlleva.
Normativa nacional	No 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.
Acuerdos y Convenios Internacionales	No está recogida en acuerdos o convenios internacionales.
Listas y Atlas de Especies Exóticas Invasoras	<p>Mundial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Global Invasive Species Database (GISD) - Invasive Species Compendium (CABI) - Invasive.org <p>Europeo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe (DAISIE) - European Alien Species Information Network (EASIN) <p>Nacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No incluida <p>Regional:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Especies introducidas de Canarias (EXOS) - GB non-native species secretariat (NNS)
Área de distribución y evolución de la población	<p>Área de distribución natural La mayoría de autores sostiene que <i>M. pharaonis</i> proviene de África, pero Wetterer (2010) sitúa su origen en Asia tropical.</p> <p>Área de distribución mundial Extendida mundialmente, con excepción de la Antártida.</p> <p>España Existen citas en Barcelona, Bilbao, Cádiz, Gijón, Granada, Ibiza, Madrid, Tenerife y Valencia. En la Península Ibérica también se encuentran citas en Portugal y Gibraltar. El hecho de ser hormigas de pequeño tamaño, si no ascienden a un número elevado de ejemplares provocando molestias, puede hacer que pasen desapercibidas. Por ello, la presencia de esta especie en la Península Ibérica puede ser más frecuente, pero sin llegar a divulgarse. No podemos descartar su presencia en otras localizaciones de la península. Además, las casas y el interior de los edificios no suelen ser zonas de interés para estudios mirmecológicos (Gómez, 2013).</p> <p>Evolución Parece que las poblaciones mundiales de <i>M. pharaonis</i> se están expandiendo rápidamente debido a la introducción accidental a través del transporte de bienes y personas, y a la proliferación de bloques de apartamentos y sistemas de calefacción central (Wetterer, 2010). El aumento de la temperatura media anual como consecuencia del cambio climático podría favorecer la dispersión de <i>M. pharaonis</i> hacia nuevas zonas (Runyon <i>et al.</i>, 2012).</p>
Vías de entrada y expansión	<p>Vectores potenciales de introducción, entre otros: Históricamente la propagación de esta especie se asociaba con el transporte marítimo de mercancías. Según Smith (1979), <i>M. pharaonis</i> se encontraba en todos los pueblos y ciudades con importancia comercial,</p>

	<p>especialmente en hoteles, bloques de apartamentos, y lugares donde se comercializaban alimentos. Hoy en día, el transporte aéreo permite su dispersión a virtualmente cualquier parte del mundo. Además, en España se lleva a cabo la venta por internet de colonias de esta especie, con el consiguiente riesgo de fuga y expansión que esta actividad conlleva.</p> <p><u>Vectores potenciales de dispersión, entre otros:</u></p> <p>La dispersión se produce primariamente por gemación (Passera., 1994). Las infestaciones se propagan por grupos de obreras que llevan huevos y larvas a un nuevo lugar de anidación y forman nidos temporales altamente móviles mientras buscan una morada permanente. Las reinas a veces acompañan a estas hormigas emigrantes, pero no son esenciales para la supervivencia del nuevo nido (Edwards & Baker, 1981). Debido a su estrecha relación con los humanos y la localización de nidos dentro de estructuras antropogénicas, estas hormigas también son fácilmente transportadas por los humanos de forma inadvertida.</p>
<p>Descripción del hábitat y biología de la especie</p>	<p><i>M. pharaonis</i> es una especie de hormiga de 2 mm de longitud, monomórfica, generalmente de un color amarillo pálido y con el extremo final dorsal del gáster oscurecido. Vista a la lupa binocular se aprecia una reticulación superficial en cabeza, pronoto, mesonoto y propodeo, 4-5 pares de setas erectas en la cabeza, 2-3 pares en el tórax y 1-2 pares de pelos en el peciolo y 2-3 pares en el postpeciolo. Poseen aguijón no funcional. Se diferencia de otras especies de <i>Monomorium</i> por la uniformidad de reticulación en todo el mesosoma y la coloración (GISD, 2020; Nickerson <i>et al.</i>, 2018; Wetterer, 2010).</p> <p>Las colonias son poligínicas (con múltiples reinas) y policálicas (varios nidos conectados entre sí). Su tamaño puede variar desde unas pocas docenas hasta varios miles o incluso varios cientos de miles de individuos y pueden llegar a albergar varios cientos de hembras reproductivas (Smith & Whitman, 1992; Nickerson <i>et al.</i>, 2018; GISD, 2020). Estas pueden producir 400 o más huevos en lotes de 10 a 12 (Peacock <i>et al.</i>, 1950), y viven de 4 a 12 meses (Smith & Whitman, 1992). Las reinas pueden copular con machos de su propia producción, no necesitan abandonar el nido para aparearse (Wetterer, 2010).</p> <p>Parte del éxito y la persistencia de esta hormiga, sin duda, se relaciona con los hábitos de florecimiento o división de las colonias. Se producen numerosas colonias hijas mediante fundación por gemación. Estas colonias se encuentran en búsqueda permanente de nuevos lugares de anidamiento, y pueden mover partes de la colonia rápidamente. Pequeños fragmentos de la colonia separados de la colonia principal, incluso fragmentos sin reina pero con obreras y huevos, son capaces de reconstituir una colonia funcional (Peacock <i>et al.</i>, 1955).</p> <p><u>Hábitat en su área de distribución natural</u></p> <p>Su hábitat natural corresponde a zonas de clima tropical, con temperaturas de entre 27 y 30 °C y una humedad relativa del 80%. Las colonias suelen localizarse en zonas inaccesibles, cálidas y húmedas, cerca de recursos alimenticios y de agua.</p> <p><u>Hábitat en su área de introducción</u></p> <p>Fuera de su hábitat natural, no es frecuente encontrar esta especie en exteriores, probablemente como resultado de la introducción accidental en lugares donde las condiciones climáticas no son ideales para su desarrollo, pero se pueden encontrar en casi cualquier lugar en el interior de edificios, típicamente cerca de fuentes de calor y agua. Aunque la mayoría de los registros al aire libre de <i>M. pharaonis</i> proceden de los trópicos, hay algunos registros en zonas templadas como Córcega (41°N)</p>

	<p>(Brondoit, 1918); al sureste de Iowa (41°N) (Klimstra, 1950); y en la República Checa (39°N), viviendo durante todo el año en un basurero, gracias a las condiciones de temperatura favorables creadas por la descomposición de los materiales de desecho (Kohn & Vlcek, 1984).</p>
<p>Impactos y amenazas</p>	<p><u>Sobre el hábitat</u> Las hormigas exóticas vagabundas como <i>M. pharaonis</i> suelen ocupar los nichos que no son aprovechados por las especies nativas: o bien permanecen en el interior de infraestructuras humanas o bien son asimiladas sin impactos negativos obvios allí donde son introducidas (McGlynn, 1999).</p> <p><u>Sobre las especies autóctonas</u> <i>M. pharaonis</i> anida en el interior de edificios y raramente desplaza a las especies nativas fuera de entornos urbanos (McGlynn, 1999).</p> <p><u>Sobre los recursos económicos asociados al uso del patrimonio natural</u> Su presencia en hospitales es preocupante porque son vectores de patógenos y seguramente provocan el desaprovechamiento de material médico al contaminar suministros estériles (Edwards & Baker, 1981). En hogares, tiendas o restaurantes se convierten en una molestia pública. Detectan alimento rápidamente, provocando que mucha comida sea descartada debido a su contaminación (Nickerson <i>et al.</i>, 2018). Por su tendencia a crear sus nidos en grietas y espacios reducidos en el interior de edificaciones, puede provocar daños en las construcciones y en instalaciones eléctricas. Algunos propietarios han considerado vender sus casas debido a los estragos provocados por esta plaga (Smith, 1965).</p> <p><u>Sobre la salud humana</u> <i>M. pharaonis</i> como plaga es particularmente notoria en hospitales, donde se conoce como vector de enfermedades. Transporta patógenos de forma directa entre pacientes o de forma indirecta mediante equipos y suministros previamente estériles. Beatson (1972) aisló numerosas bacterias patógenas de <i>M. pharaonis</i> en hospitales, incluyendo <i>Pseudomonas</i>, <i>Salmonella</i>, <i>Streptococcus</i> y <i>Staphylococcus</i></p> <p>Se han encontrado obreras de esta especie forrajeando en suministros estériles, en sets para administrar fluidos intravenosos e incluso alimentándose bajo las gasas de pacientes postoperatorios (Edwards & Baker, 1981). Según Beatson (1972), son capaces de localizar rápidamente a pacientes con lesiones supurantes o fiebre, y en unidades de cuidados intensivos pueden causar graves problemas ya que entran en tubos de goteo y equipos de reanimación. Existen citas de infestación de incubadoras por esta especie, provocando lesiones cutáneas en bebés (Steinbrink, 1978; Beatson, 1972; Fowler <i>et al.</i>, 1993).</p> <p>El problema de <i>M. pharaonis</i> en hospitales varía entre distintos lugares del mundo, pudiendo ser mayor en latitudes más bajas. Por ejemplo, se encontraron infestaciones en el 12% de los hospitales en Inglaterra (Edwards & Baker, 1981), el 25% en Texas (Weidner, 1982), y el 72% en Brasil (Lise <i>et al.</i>, 2006). En Polonia, se evaluaron 748 hospitales y se descubrió que entre 1990 y 1995 ocurrieron infestaciones de esta especie en el 17% de estos, en cocinas, lavanderías y baños y ocasionalmente en unidades centrales de esterilización y quirófanos. (Krzeminska <i>et al.</i>, 1997).</p> <p>Por último, Kim <i>et al.</i> (2005a, 2005b) demostraron que <i>M. pharaonis</i> actúa como fuente de alérgenos aéreos, provocando alergias respiratorias en personas asmáticas.</p>

<p>Medidas y nivel de dificultad para su control</p>	<p><i>M. pharaonis</i> ha sido considerada la más persistente y difícil de controlar o eliminar de todas las hormigas que infestan casas (Smith, 1979). Tiene la capacidad de establecer colonias en todo el edificio y de sobrevivir a los tratamientos de control de plagas domésticas más convencionales (Nickerson <i>et al.</i>, 2018).</p> <p>Como se ha mencionado anteriormente, presentan nidos poligínicos y policálicos, lo que dificulta la detección de todos los focos. Su capacidad para reproducirse sin salir del hormiguero dificulta aún más su total eliminación. Debido a su anidación en áreas inaccesibles, el tratamiento debe ser exhaustivo y minucioso en todos los sitios de anidación, así como en el área de alimentación. Una infestación en un edificio multifamiliar requiere el tratamiento de todo el edificio (Smith & Whitman, 1992).</p> <p>Los cebos insecticidas no repelentes ser el método más efectivo para la eliminación de <i>M. pharaonis</i>, ya que los repelentes pueden empeorar la situación al hacer que la colonia se divida por gemación (Buczowski <i>et al.</i>, 2005). Otra opción es el uso de cebos con reguladores del crecimiento de insectos, que proporcionan un control gradual a largo plazo. Los cebos con inhibidores metabólicos como ingrediente activo proporcionan un control rápido, localizado y a corto plazo pero requieren un mayor número de aplicaciones para compensar el bajo nivel de dispersión natural de las toxinas entre las obreras, mientras que los cebos que contienen reguladores del crecimiento actúan más lentamente, pudiendo pasar varias semanas hasta que se produce una mortalidad significativa, pero son más efectivos para eliminar totalmente las colonias ya que las obreras disponen de tiempo suficiente para distribuir la toxina entre los demás miembros de la colonia (Oi <i>et al.</i>, 2000; Tay <i>et al.</i>, 2014; Nickerson <i>et al.</i>, 2018).</p> <p>Las variables climáticas podrían ser importantes para la planificación de programas de erradicación. Temperaturas cerca de 0 °C permiten la erradicación de colonias grandes en 6 días, por lo que las frías temperaturas invernales en Europa podrían ser utilizadas para facilitar la erradicación de <i>M. pharaonis</i> (GISD, 2020).</p>
<p>Conclusión análisis de riesgo</p>	<p><i>M. pharaonis</i> es una importante plaga doméstica, especialmente preocupante en hospitales y lugares donde se manipulan alimentos, y los impactos económicos y sobre la salud humana provocados por esta especie son altos. Por otra parte, no existe información sobre impactos ecológicos o lugares donde esta especie se haya convertido en invasora en el medio natural. En el análisis de riesgos elaborado, <i>Monomorium pharaonis</i> alcanza una puntuación de 16 sobre 21 puntos, (siendo 21 el máximo riesgo). Se considera por ello una especie de riesgo Medio, si bien esta situación es asimilable a “Riesgo Alto” en aplicación del principio de precaución.</p>
<p>Bibliografía</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Beatson, S.H. 1972. Pharaoh ants as pathogen vectors in hospitals. <i>Lancet</i>, 1: 425–427. - Bondroit, J. 1918. Les fourmis de France et de Belgique. <i>Annales de la Société Entomologique de France</i>, 87: 1-174. - Buczowski, G., Scharf, M.E., Ratliff, C.R., Bennett, G. 2005. Efficacy of simulated barrier treatments against laboratory colonies of the pharaoh ant. <i>Journal of Economic Entomology</i> 98: 485-492. - CABI, 2020. <i>Monomorium pharaonis</i>. En: <i>Invasive Species Compendium</i>. Wallingford, UK: CAB International. www.cabi.org/isc. - Edwards, J.P., Baker, L.F. 1981. Distribution and importance of the Pharaoh's ant <i>Monomorium pharaonis</i> (L) in National Health

Service Hospitals in England. *Journal of Hospital Infection*, 2: 249-254.

- Fowler, H.G., Alves, L.E., Bueno, O.C. 1993. Reproductive strategies of the exotic Pharaoh's ant *Monomorium pharaonis* (L.) (Hymenoptera: Formicidae) in Brazil. *Invertebrate Reproduction and Development*, 23: 235–238.
- GISD (Global Invasive Species Database). 2020. Species profile: *Monomorium pharaonis*. Descargado de <http://www.iucngisd.org/gisd/speciesname/Monomorium+pharaonis> [Consultado el 03-08-2020].
- Gómez, C. 2013. Primera cita de *Monomorium pharaonis* (Linnaeus, 1758) (Hymenoptera, Formicidae) para el País Vasco (España) y el norte de la Península Ibérica. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.)*, 52: 272.
- Kim, C.W., Choi, S.Y., Park, J.W., Hong, C.S. 2005a. Respiratory allergy to the indoor ant (*Monomorium pharaonis*) not related to sting allergy. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2005; 94: 301-306.
- Kim, C.W., Kim, D.I., Choi, S.Y., Park, Y.W., Hong, C.S. 2005b. Pharaoh Ant (*Monomorium pharaonis*): Newly Identified Important Inhalant Allergens in Bronchial Asthma. *J Korean Med Sci*, 20: 390-396.
- Klimstra, W.D. 1950. Red ant predation on Bob-White, *Colinus virginianus*, chicks. *The Auk*, 67: 512-513.
- Kohn, M., Vlcek, M. 1986. Outdoor persistence throughout the year of *Monomorium pharaonis*. *Entomologia Generalis*, 11: 213-215.
- Krzeminska, A., Sawicka, B., Gliniewicz, A., Kanclerski, K. 1997. Preliminary evaluation of the incidence and control of insects: Pest control in Polish hospitals [Abstract], *Rocz Panstw Zakl Hig*. 48(3): 295-303.
- Lise, F., Garcia, F.R.M., Lutinski, J.A. 2006. Association of ants (Hymenoptera: Formicidae) with bacteria in hospitals in the State of Santa Catarina. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 39: 523-526.
- McGlynn, T.P. 1999. The worldwide transfer of ants: geographical distribution and ecological invasions. *Journal of Biogeography*, 26(3): 535-548.
- Nickerson, J.C., Harris, D.L., Fasulo, T.R. 2018. Pharaoh Ant, *Monomorium pharaonis* (Linnaeus) (Insecta: Hymenoptera: Formicidae). *EDIS* 2004 (14). <https://journals.flvc.org/edis/article/view/113284>.
- Oi, D.H., Vail, K.M., Williams, D.F. 2000. Bait distribution among multiple colonies of Pharaoh ants (Hymenoptera: Formicidae). *Journal of Economic Entomology*, 93(4): 1247-1255.
- Passera, L. 1994. Characteristics of tramp species. En: Williams D.F. *Exotic ants: Biology, impact, and control of introduced species*. Boulder, CO, Westview Press. Pp. 23–43.
- Peacock, A.D., Sudd, J.H., Baxter, A.T. 1955. Studies in Pharaoh's ant, *Monomorium pharaonis* (L.). 11. Colony foundation. *Entomologists' Monthly Magazine*, 91: 125-129.
- Peacock, A.D., Hall, D.W., Smith, I.C., Goodfellow, A. 1950. The biology and control of the ant pest *Monomorium pharaonis* (L.). Department of Agriculture of Scotland Miscellaneous Publications, 17. 51 p
- Runyon, J., Butler, J.L., Friggens, M.M., Meyer, S.E., Sing, S.E. 2012. Invasive Species and Climate Change, Capítulo 7, en D.M. Finch (ed.) *Climate Change in Grasslands, Shrublands and Deserts of the Interior American West: a review and needs assessment*. Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-285. Fort Collins, CO: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station, pp. 97-115.

- Smith, M.R. 1979. Superfamily Formicoidea. En: Krombein, K.V., Hurd, P.D. Jr., Smith, D.R. & Burks, B.D. (Eds.): Catalog of Hymenoptera in America North of Mexico. Volume 2. Apocrita (Aculeata). – Smithsonian Institution Press, Washington, DC, pp. 1323-1467.
- Smith, M.R. 1965. House-infesting ants of the eastern United States. United States Department of Agriculture Technical Bulletin, 1326: 1-105.
- Smith, E.H., Whitman, R.C. 1992. Field guide to structural pests. National Pest Management Association, Dunn Loring, VA.
- Steinbrink, H. 1978. Pharaoameisen auf einer Frühgeburtenstation. Angewandte Parasitologie, 19: 28-31.
- Tay, J.W., Neoh, K.B., Lee, C.Y. 2014. The roles of the queen, brood, and worker castes in the colony growth dynamics of the pharaoh ant *Monomorium pharaonis* (Hymenoptera; Formicidae). Myrmecological News, 20: 87-94.
- Weidner, T. 1982. Pharaoh ants: a growing problem in American hospitals? Pest Control Technology, 10(8): 37-38.
- Wetterer, J.K. 2010. Worldwide spread of the pharaoh ant, *Monomorium pharaonis* (Hymenoptera: Formicidae). Myrmecological News, 13: 115-129.

Fecha de realización de la ficha: agosto de 2020