

***Linepithema humile* (Mayr, 1868)**



Linepithema humile

Foto: California Academy of Sciences. Fuente: <http://www.naturalista.mx/taxa/68165-Linepithema-humile>

Es una de las especies de hormigas invasoras más problemáticas en el mundo, según el Grupo de Especialistas en Especies Invasoras. Esta especie es originaria de América del Sur, pero se ha extendido en todo el mundo en áreas con clima tipo mediterráneo, por lo general asociados con hábitats perturbados como resultado de las actividades comerciales humanas. Su capacidad de tolerar una amplia gama de condiciones abióticas, su dieta generalista y su organización unicolonial, que conducen a la formación de grandes supercolonias, permiten que la especie se propague fácilmente y ocupe una amplia gama de áreas. En estas zonas, *L. humile* ha impactado faunas nativas de hormigas que producen cambios en las comunidades de artrópodos, interacciones hormiga-vertebrado e interacción hormiga-planta. Su presencia también ha tenido efectos económicos, tales como daños a la infraestructura y efectos negativos sobre la cultivos y plantaciones, debido a sus interacciones mutuas con hemípteros, que pueden afectar el crecimiento y la producción de la planta huésped (CABI, 2016).

Información taxonómica

Reino:	Animalia
Phylum:	Arthropoda
Clase:	Insecta
Orden:	Hymenoptera
Familia:	Formicidae
Género:	<i>Linepithema</i>
Nombre científico:	<i>Linepithema humile</i> (Mayr, 1868)

Nombre común: hormiga Argentina, hormiga invasora

Sinónimos: *Iridomyrmex humilis*

Valor de invasividad: 0.6219

Categoría de riesgo: Muy alto

Descripción de la especie

L. humile es una especie de hormiga colonial que está compuesta y diferenciada morfológicamente entre obreras, machos y reinas. Las obreras de *L. humile* son pequeñas (2.3 mm de largo), color marrón y monomórficas. La superficie de su cuerpo está libre de los pelos erguidos en el dorso, el tórax y la cabeza. Su peciolo es pequeño y compuesto por un único segmento. Los machos también son pequeños (2.83 mm de largo), con alas, de color marrón oscuro, tórax muy robusto y elíptico, más amplio que la cabeza. Las reinas son más grandes (4.55 mm de longitud), de color marrón oscuro con un tórax grande, tan amplio como la cabeza. Las reinas vírgenes tienen alas largas y estrechas. Los huevos son de forma elíptica, de color blanco nacarado con una membrana fina delicada; el tamaño promedio es de 0.3 mm de largo por 0.2 mm de ancho. Una larva obrera recién eclosionada mide aproximadamente 0.49 mm de largo por 0.32 mm de ancho, mientras que la larva completamente desarrollada mide en promedio de 1.7 mm de largo por 0.66 mm de ancho. La pupa obrera es de color blanco y cambia de color a medida que avanza el desarrollo, teniendo un color cremoso al principio y un color marrón oscuro al final. Las pupas machos son más grandes que la pupa trabajador con un tórax grande y una longitud media de 3.04 mm. La pupa reina se distingue muy fácilmente debido a su tamaño, siendo más grande que la pupa macho y dos veces más grande que una pupa obrera. Además la pupa reina se reconoce fácilmente por la presencia de alas poco desarrolladas (Newell y Barber, 1913).

Distribución original

L. humile se distribuye originalmente en los países del sur de Sudamérica, Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay (GISD, 2016; MAGRAMA, 2013).

Estatus: Exótica presente en México

De acuerdo con el listado de especies de hormigas (Hymenoptera: Formicidae) para México, la especie *L. humile* se encuentra distribuida en los Estados de Hidalgo y Baja California (Vásquez-Bolaños, 2011).

¿Existen las condiciones climáticas adecuadas para que la especie se establezca en México? **Sí.**

1. Reporte de invasora

Especie exótica invasora: Es aquella especie o población que no es nativa, que se encuentra fuera de su ámbito de distribución natural, que es capaz de sobrevivir, reproducirse y establecerse en hábitats y ecosistemas naturales y que amenaza la diversidad biológica nativa, la economía o la salud pública (LGVS, 2010).

Muy Alto: Uno o más análisis de riesgo identifican a la especie como invasora de alto impacto en cualquier país o está reportada como invasora/plaga en México.

Se encuentra enlistada dentro de las 100 especies exóticas más invasoras del mundo. Ha logrado penetrar en numerosos hábitats urbanos y naturales de ecosistemas alrededor del mundo. Su actividad provoca graves alteraciones en los ecosistemas y daños en recursos humanos, provocando graves pérdidas económicas. Esta especie ha logrado esparcirse por los 6 continentes incluyendo regiones y países como el sur de Europa, Sudáfrica, Emiratos Árabes, Australia, Japón, Islas del Caribe, México y Perú, entre otros (GISD, 2016; Suarez *et al.*, 2001). En España, de acuerdo con los modelos predictivos existentes, se prevé una importante expansión hacia el norte de Europa en los próximos 50 años, lo que implicará una presencia generalizada de la especie. Esto provocará graves consecuencias para la biodiversidad en muchos hábitat por competencia en unos casos y por depredación en otros (Moreno *et al.*, 2005).

2. Relación con taxones invasores cercanos

Evidencia documentada de invasividad de una o más especies **con biología similar** a la de la especie que se está evaluando. Las especies invasoras pueden poseer características no deseadas que no necesariamente tienen el resto de las especies relacionadas taxonómicamente.

Medio: Evidencia de que la especie pertenece a una familia en la cual existen especies invasoras.

Dentro de la familia Formicidae se encuentran las especies *Acromyrmex octospinosus*, invasora en Guadalupe donde es una de las principales plagas agrícolas, *Anoplolepis gracilipes* que ha invadido ecosistemas nativos y causado daños importantes desde Hawaii hasta las islas Seychelles, y *Lasius neglectus* la cual ha alcanzado estatus de plaga en algunos lugares y en otros solamente está aún como establecida. (GISD, 2016a).

3. Vector de otras especies invasoras

La especie tiene el potencial de transportar otras especies invasoras (es un vector) o patógenos y parásitos de importancia o impacto para la vida silvestre, el ser humano o actividades productivas (por ejemplo aquí se marca si es vector de rabia, psitacosis, virus del Nilo, cianobacterias, etc.).

Alto: Evidencia de que la especie puede transportar especies dañinas para varias especies silvestres o de importancia económica. Daños a poblaciones de especies nativas en toda su área de distribución.

Investigadores de Chile demostraron que *L. humile* actúa como vector de infecciones intrahospitalarias y alimentaria, transportando mecánicamente microorganismos (como *Bacillus* spp., *Clostridium* spp.) que producen cuadros patológicos e infecciones nosocomiales (Ipinza-Regla *et al.*, 1981) o que pueden contaminar alimentos (como *Shigella flexneri*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* enteropatógena y *Bacillus cereus*), significando un riesgo para el consumidor y/o causar deterioro de los alimentos (Ipinza *et al.*, 1984). Su picadura puede propagar enfermedades (por ejemplo *Staphylococcus*, *Candida* y *Enterococcus*) alrededor de edificios e incluso hospitales (Fowler *et al.*, 1993).

Se ha comprobado que de igual forma que *L. humile* es un vector mecánico de microorganismos patógenos involucrados en la industria lechera de cabras. Patógenos potenciales como *S. aureus*, *Salmonella* spp., *P. aeruginosa* y *E. coli* han sido detectados en *L. humile*. Además se han encontrado otros agentes microbianos como *Streptococcus* spp., *Micrococcus* spp., *Escherichia vulneris*, *Hafnia alvei*, *Serratia marcencens*, *Ewingella americana*, *Providencia rettgeri*, *Bacillus* spp., *Enterobacter agglomerans*, *Stomatococcus* spp. y *Morganella morganii*, lo cual constituye un riesgo sanitario tanto para el ganado caprino como para el hombre (Ipinza-Regla *et al.*, 2015)

Es un potencial transmisor de patógenos de una planta a otra, por medio de la alimentación de exudados azucarados y transferencia de sabia alimenticia a homópteros.

4. Riesgo de introducción

Probabilidad que tiene la especie de llegar al país o de que continúe introduciéndose (en caso de que ya esté presente o se trate de una traslocación). Destaca la importancia de la vía o el número de vías por las que entra la especie al territorio nacional. Interviene también el número de individuos y la frecuencia de introducción.

Muy Alto: Evidencia de que la especie tiene alta demanda, tiene un uso tradicional arraigado o es esencial para la seguridad alimentaria; o bien tiene la posibilidad de entrar al país o entrar a nuevas áreas

por una o más vías; el número de individuos es considerable y la frecuencia de la introducción es alta o está asociada con actividades que fomentan su dispersión o escape. No se tienen medidas para controlar la introducción de la especie al país.

La hormiga Argentina ha tenido tanto éxito de introducción gracias al transporte de colonias por medio de actividades humanas. Este mecanismo de introducción es hoy en día el factor principal de la invasión de nuevas áreas a gran distancia, ya que la prevención de su transporte accidental (aviones, barcos) es casi imposible (CABI, 2016; MAGRAMA, 2013; Suarez *et al.*, 2001).

5. Riesgo de establecimiento

Probabilidad que tiene la especie de **reproducirse y fundar poblaciones viables** en una región fuera de su rango de distribución natural. Este indicador toma en cuenta la disponibilidad de medidas para atenuar los daños potenciales. En el caso de especies exóticas ya establecidas o de nativas traslocadas se debe evaluar el riesgo de establecimiento en nuevos sitios donde no se han reportado previamente.

Muy Alto: Evidencia de que más de una población de la especie se ha establecido exitosamente y es autosuficiente en al menos una localidad fuera de su rango de distribución nativa, y se está incrementando el número de individuos. Especies con reproducción asexual, hermafroditas, especies que puedan almacenar los gametos por tiempo prolongado, semillas, esporas o quistes de invertebrados que permanecen latentes por varios años. No hay medidas de mitigación.

Son múltiples las características que tiene *L. humile* de reproducirse y fundar poblaciones viables. Una sola reina de la colonia tiene la capacidad de producir gran cantidad de reproductores, además de dominar los recursos gracias al gran número de individuos de las colonias. También tiene un poderoso mecanismo de autodispersión, rápida reproducción y defensa de la depredación. Pero la característica principal que presenta *L. humile* es la unicolonialidad, es decir, la capacidad de presentar nidos con gran cantidad de reinas que conviven sin un límite claro de las colonias, hallando aparentemente una libre mezcla de individuos entre nidos. Gracias a la unicolonialidad, *L. humile* presenta un gran número de obreras por nido, alta densidad de nidos y un bajo nivel de agresividad intraespecífica (o ausencia de esta) pero alto nivel en la agresividad hacia obreras de otras especies (Casellas, 2004).

6. Riesgo de dispersión

Probabilidad que tiene la especie de **expandir su rango geográfico** cuando se establece en una región en la que no es nativa. Este indicador toma en cuenta la disponibilidad de medidas para atenuar los daños potenciales.

Muy Alto: Evidencia de que la especie es capaz de establecer nuevas poblaciones autosuficientes en poco tiempo y lejos de la población original o es capaz de extenderse rápidamente en grandes superficies, lo que le permite colonizar nuevas áreas relativamente rápido, por medios naturales o artificiales. No se cuenta con medidas para su mitigación.

La estructura de las colonias de *L. humile* se caracteriza por la formación de supercolonias expansivas que contienen numerosos nidos cooperantes e interconectados, que no presentan agresión intraespecífica, por lo cual alcanzan altas densidades, permitiéndoles obtener una superioridad numérica en competencia con las especies de hormigas nativas y así favorecer la invasión de nuevos territorios adyacentes al área ocupada (Casellas, 2004).

7. Impactos sanitarios

Describir los impactos a la salud humana, animal y/o vegetal causados **directamente por la especie**. Por ejemplo, si la especie es venenosa, tóxica, causante de alergias, epidemias, es una especie parasitoide o la especie en sí es una enfermedad (dengue, cólera, etc.). En caso de especies que sean portadoras de plagas y otras especies causantes de enfermedades, la información se menciona en la **pregunta 3**. Si estas plagas son de importancia económica o social, entonces se incluye en la sección de impactos correspondiente.

Se desconoce: No hay información.

Dado que *L. humile* es invasora de casas y jardines, algunas personas pueden ser sensibles a su picadura (Tasman, 2016).

8. Impactos económicos y sociales

Describe los impactos a la economía y al tejido social. Considera el incremento de costos de actividades productivas, daños a la infraestructura, pérdidas económicas por daños o compensación de daños, pérdida de usos y costumbres, desintegración social, etc.

Muy Alto: Existe evidencia de que la especie provoca, o puede provocar, la inhabilitación irreversible de la capacidad productiva para una actividad económica determinada en una región (unidad, área de

producción o área de influencia). No existe ningún método eficiente para su contención o erradicación.

L. humile ha ocasionado daño en las tuberías de riego de orquídeas, las cuales son agujereadas por sus mordidas, lo que causa pérdidas económicas a la industria de la floricultura. Así mismo tiene un impacto negativo en la industria de aves de corral por causar estrés y muerte de crías. También ha causado pérdidas en la producción de miel y en la industria de la polinización por el robo de colmenas y depredación de abejas, así como la depredación de homópteros que funcionan como control biológico de plagas. La hormiga argentina también ha restringido las exportaciones comerciales entre países donde se ha registrado como especie invasora y países sin la presencia de ésta (por ejemplo China y Corea) (Harris, 2002.)

9. Impactos al ecosistema

Describe los impactos al ambiente; se refiere a cambios físicos y químicos en agua, suelo, aire y luz.

Se desconoce: No hay información.

Se sospecha que *L. humile* puede afectar la química del suelo, provocando la fracturación y erosión del mismo (Kenis *et al.*, 2016).

10. Impactos a la biodiversidad

Describe los impactos a las comunidades y especies; por ejemplo, mediante herbivoría, competencia, depredación e hibridación.

Muy Alto: Existe evidencia de que la especie representa un riesgo de extinción para especies en alguna categoría de riesgo debido a alguna interacción biótica (por ejemplo, herbivoría, frugivoría, competencia, depredación, hibridación, parasitismo, etc.) o existe la posibilidad de que se introduzca en ecosistemas sensibles (islas, oasis, etc.) o genera cambios permanentes en la estructura de la comunidad (alteración de redes tróficas, cambios en la estructura de los ecosistemas, daños en cascada y afectación a las especies clave).

L. humile es una hormiga dominante y competidora agresiva que ha logrado desplazar a casi todas las especies de hormigas nativas, a través de su depredación directa o competencia por recursos. Esto se ha asociado con extinciones locales de hormigas nativas de California. También hay evidencia de su efecto en las poblaciones de artrópodos nativos a través de la competencia y la depredación. Este impacto tanto en la fauna de artrópodos y fauna nativa de

hormigas afecta varios procesos ecológicos, tales como la ruptura del mutualismo planta-hormiga, la dispersión de semillas o la polinización. La alteración de las comunidades de artrópodos nativos también causa cambios en la estructura trófica del ecosistema, lo que resulta en impactos negativos, incluso en poblaciones de vertebrados nativos (CABI, 2016; GISD, 2016). De igual forma desplaza lagartos, aves y mamíferos a través de la depredación de su alimento y la competencia por los sitios de anidamiento (Kenis *et al.*, 2009).

Otros autores, han observado que esta hormiga actúa “protegiendo” de enemigos naturales a otras especies de invertebrados que son consideradas plagas de diferentes tipos de cultivos. Por ejemplo *L. humile* “protege” a *Aphis fabae* (Scopoli) (pulgón de las habas), favoreciendo la presencia de éstos en los huertos; también “protege” a *Saissetia oleae* (Oliver) (conchuela negra del olivo y los cítricos) de su control biológico *Eublemma scitula* (Rambur), favorece la presencia de *Pseudococcus maritimus* (Ehrhorn) (chanchito blanco de la vid), plaga que produce serios problemas en la uva de mesa; en los cítricos se ha comprobado también una asociación con brotes localizados de *Aonidiella aurantii* (Maskell) (conchuela anaranjada de los cítricos) (Ipinza-Regla *et al.*, 2010).

Los efectos sobre la flora se producen a distintos niveles. Por un lado, por la relación que establece con pulgones y cochinillas, y por otro por perturbar y eliminar a polinizadores y dispersores de semillas, con lo que se producen cambios importantes en la comunidad vegetal (Carpintero Ortega, 2001).

REFERENCIAS

CABI. 2016. *Linepithema humile*. In: Invasive Species Compendium. Centre for Agriculture and Biosciences International. Consultado en septiembre 2016. <http://www.cabi.org/isc/datasheet/30839>

Carpintero Ortega, S. 2001. Repercusión de la hormiga argentina (*linepithema humile*) en el parque Nacional de Doñana. Tesis doctoral. Universidad de Córdoba, Facultad de Ciencias. Argentina.

Casellas Fabrellas D. 2004. Tasa de expansión de la hormiga argentina, *Linepithema humile* (Mayr 1868), (Hymenoptera, Dolichoderine) en un área mediterránea. Boln. Asoc. Esp. Ent., 28 (1-2): 207-216.

Fowler, H.G., Bueno O.C., Sadatsune T., Montelli A. C. 1993. Ants as potencial vectors of pathoogens in hospitals in the state of Sao Paulo, Brazil. Insect Science and its Aplicaction, 14:367-370.

Global Invasive Species Database, 2016 Species profile: *Linepithema humile*. Downloaded from <http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=127> on 30092016.

Global Invasive Species Database, 2016a Global Invasive Species Database. <http://www.iucngisd.org/gisd>. Consultado octubre 2016

Harris R.J. 2002. Potential impact of the Argentine and (*Linepithema humile*) in New Zeland and options for its control. Science of Conservation. Wellintong. New Zeland. 36 pp.

Ipinza-Regla, J., Figuero G y Osorio J. 1981. *Iridomyrmex humilis* "hormiga Argentina" como vector de infecciones intrahospitalarias. I. ESTUDIO BACTERIOLOGICO. Folia Entomoldgica Mexicana No. 50: 81-96.

Ipinza-Regla J, Figueroa G, Moreno I. 1984. *Iridomyrmex humilis* (Formicidae) y su papel como posible vector de contaminación microbiana en industria de alimentos. Folia Entomol Mex 62:11-124.

Ipinza-Regla J, I Castro, R Eissemann, MA Morales. 2010. Factores que Influyen en la Distribución de Nidos de la Hormiga Argentina *Linepithema humile* Mayr (Hymenoptera: Formicidae), en un Ecosistema Precordillerano de la Zona Central de Chile. *Neotropical Entomology* 39, 686-690.

Ipinza-Regla, J., González D., Figuero G. 2015. Hormiga argentina *Linepithema humile* Mayr, 1868 (Hymenoptera: Formicidae) y su rol como posible vector de contaminación microbiana en una lechería de cabras *Capra hircus* Linnaeus, 1758 (Artiodactyla: Bovidae). Arch Med Vet 47, 317-323.

Kenis M., Auger-Rozenberg, M.A., Roques, A., Timms, L., Péré, C., Cock, M.J.W., Augustin, S., Lopez-Vaamonde, C. 2009. Ecological effects of invasive alien insects. Biol Invasions 11:21–45.

Ley General de Vida Silvestre (LGVS). 2010. Nueva ley publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 3 de julio de 2000. Última reforma publicada DOF 06-04-2010.

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA). 2013. Catálogo Español de especies exóticas invasoras, *Linepithema humile*. Gobierno de España. http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/Linepithema_humile_2013_tcm7-307036.pdf

Moreno J., Galante E., y Ramos M.A. 2005. Impactos sobre la biodiversidad animal. En: Moreno J. M., Aguiló E., Alonso S., Álvarez Cobelas M., Anadón R., Ballester F., et al. Evaluación preliminar de los impactos en España por efecto del cambio climático. Ministerio del medio ambiente. España. pp.264.

Newell W, Barber TC, 1913. The Argentine Ant. U.S. Dept. Agric. Bureau of Entomology Bulletin, N° 122, 98 pp.

Suarez AV, Holway DA, Case TJ, 2001. Patterns of spread in biological invasions dominated by long distance jump dispersal: insights from Argentine ants. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 98:10951-100.

Tasman District Council. 2016. Ants of New Zealand. Ant Information: *Linepithema humile*. Sheet Number 30.

Vásquez-Bolaños, M. 2011. Lista de especies de hormigas (Hymenoptera: Formicidae) para México. *Dugesiana* 18(1): 95-133.