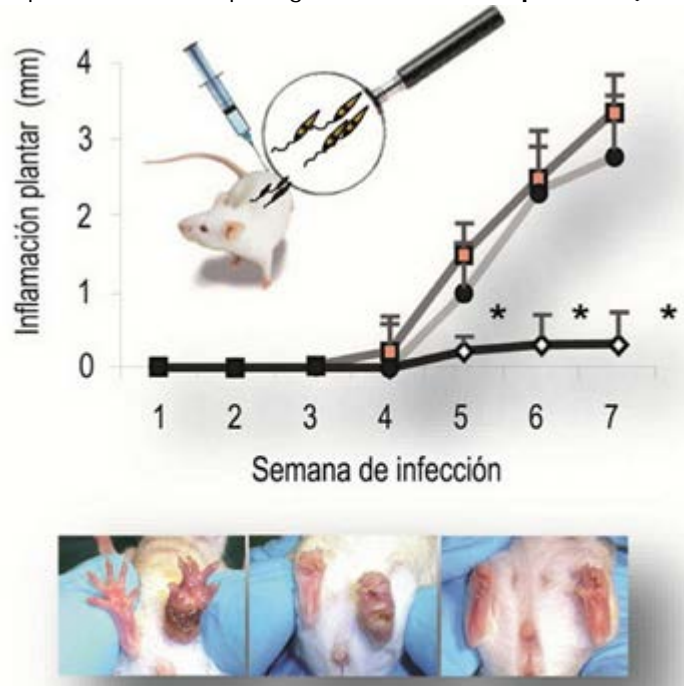


## VACUNA HISAK70 CONTRA LA LEISHMANIOSIS CUTÁNEA Y VISCERAL

### Descripción

El grupo de investigación [INMIVET](#) (*Infectología Microbiana Veterinaria*, anteriormente llamado INBAVET), de la Facultad de Veterinaria-UCM, ha desarrollado una vacuna frente a la infección por *Leishmania* con la que ha conseguido inducir resistencia frente a leishmaniosis cutánea y visceral. Se trata de una vacuna genética que combina una serie de genes de *Leishmania infantum* cuya inoculación favorece una **respuesta inmunológica antileishmanial**. La combinación de genes y sus aplicaciones están protegidas mediante una **patente (WO2013110824 A1)**.



Progresión de la inflamación en la almohadilla plantar tras la infección con *L. major* en los 3 grupos de ratones, que habían sido inmunizados respectivamente con: PBS, el plásmido vacío y el plásmido con la construcción vacunal (panel A). Aspecto de las lesiones después de 7 semanas de infección (panel B). Los asteriscos indican la existencia de diferencias significativas con respecto a los grupos control (control PBS y control plásmido vacío) ( $*P < 0.05$ ).

### Cómo funciona

Las leishmaniosis tienen un ámbito de distribución mundial con una prevalencia de 12 millones de casos. A pesar de su enorme impacto, todavía están consideradas como **enfermedades tropicales desatendidas** ya que la industria farmacéutica no encuentra rentable la inversión contra enfermedades de países pobres. Lamentablemente, en la actualidad hay un aumento de la distribución de estas enfermedades incluso llegando a países desarrollados. España es un claro ejemplo, además de ser un área endémica de **leishmaniosis canina**, también alberga un **brote activo de leishmaniosis humana en el suroeste de la Comunidad de Madrid**, con más de 600 pacientes afectados hasta el momento.

La vacuna que ha desarrollado el grupo INMIVET agrupa genes de *Leishmania infantum* caracterizados por funcionar como determinantes antigénicos capaces de expresarse en el animal vacunado, induciendo la activación de su sistema inmunitario para hacer frente a la infección. De esta manera, los ratones inmunizados con HisAK70 desarrollan un inmunofenotipo resistente contra la infección con distintas especies de *Leishmania* (*L. infantum* o *L. major*), reduciendo significativamente o incluso eliminando las cargas parasitarias en órganos diana, comparado la alta susceptibilidad que muestran los animales control sin vacunar.



## Ventajas

Entre las diversas metodologías de inmunización, la vacunación genética (vacunas de tercera generación) es una de las más eficientes. Es capaz de inducir la síntesis de la proteína que codifica el gen incluido en la vacuna y de generar una respuesta inmunitaria específica y de larga duración en el hospedador. Además es segura, no genera reacciones adversas en el sitio de inoculación, a diferencia de las administraciones proteicas. Sin embargo, el grupo INMIVET estudia estrategias vacunales alternativas adaptadas a las necesidades actuales, empleando tanto **transferencia adoptiva de células dendríticas** autólogas, como el perfeccionamiento de otras **aproximaciones de carácter nanotecnológico** aprobadas por la FDA, lo cual facilitaría su implantación y potencial desarrollo a través de empresas que incorporasen dicha tecnología.

En comparación con otras vacunas genéticas que se comercializan en la actualidad, esta vacuna está **compuesta exclusivamente por componentes del propio parásito** con una alta especificidad para descartar problemas de autoinmunidad. Además, no emplea adyuvantes sintéticos o naturales de origen vegetal que pueden amplificar en exceso la respuesta de tipo proinflamatorio, sino que es la propia composición de la vacuna, que incluye la HSP70 del parásito, la que funciona como inmunomodulador dirigiendo la respuesta del hospedador hacia los demás componentes de la vacuna. Otra ventaja de esta vacuna es que **no favorece la producción de anticuerpos anti-*Leishmania***, que son ineficientes en la localización de un parásito intracelular. En cambio, esta vacuna **es capaz de mitigar la susceptibilidad natural a la infección a través de la atenuación de la respuesta celular de tipo Th2**. Finalmente, el carácter **multicomponente** de la vacuna garantiza un amplio abanico de epítopos específicos de gran utilidad para generar **protección cruzada** frente a diversas especies del género *Leishmania*.

## ¿Dónde se ha desarrollado?

[El grupo de investigación INMIVET](#) está dirigido por el Prof. Ricardo de la Fuente López. El grupo se inició en 1985, pertenece al Departamento de Sanidad Animal de la Facultad de Veterinaria de la UCM y está integrado por 7 personas que desarrollan su labor investigadora en el contexto de "One Health", atendiendo necesidades sociales desde un punto de vista de salud humana, veterinaria y ambiental.

## Y además

El grupo participa de forma activa en colaboración con expertos nacionales e internacionales. A través de una intervención nanotecnológica e inmunológica, INMIVET persigue la consecución de protocolos vacunales e inmunoterapéuticos adecuados a las necesidades actuales. En este contexto, el grupo INMIVET está abierto a posibles contactos con empresas interesadas del sector.

» [Web del grupo de investigación](#)

## Investigador responsable

Francisco Javier Carrión Herrero: [fjcarri@uclm.es](mailto:fjcarri@uclm.es)  
Departamento: Departamento de Sanidad Animal  
Facultad: Facultad de Veterinaria