

# Abanico Boletín Técnico®

## CONTENIDO

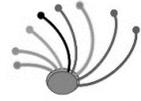
	Página
Publicidad	2
Página legal	3
Enlaces	4
Conoce los beneficios de esterilizar a tu mascota	5
Producción de forraje hidropónico	6
Las abejas meliponas son nativas de México	7
Importancia del conocimiento de la diversidad de las abejas melíferas	8
Publicidad posgrado	9
Los quistes ováricos, representan menor rentabilidad en un hato lechero	10
Importancia del diagnóstico bacteriológico en mastitis bovina	11
Sistemas de producción animal	12
Publicidad	13
Convocatoria para reconocimiento Abanico Académico 2022	14
La siembra del guaje para establecer un banco forrajero	15
Fotografías del mes	16

## SUSCRIBETE GRATIS

- Versión impresa envía tus datos postales.
- Versión digital envía tu número de WhatsApp o correo electrónico.

**Abanico Boletín Técnico.** Es un producto mensual impreso y digital de Abanico Académico que aborda temas de la salud animal, producción animal, pesca, acuícola, agrícola, forestal, ambiente, educación, industrialización y comercialización y otros temas relacionados. Dirigido a productores, empresarios, técnicos, profesionistas, estudiantes y sociedad en general.

[abanicoboletin@gmail.com](mailto:abanicoboletin@gmail.com)



## LLANTAS TEPATITLAN



### ENTREGA EN LAS CIUDADES:

Aguascalientes, Tijuana, La Paz, Tuxtla Gutiérrez, Tapachula, Chihuahua, Ciudad Juárez, Tultitlán, Tlalpan, Toluca, Tlaxcala, Monclova, Torreón, Colima, Durango, Celaya, Irapuato, León, Guadalajara, Morelia, Zamora, Cuernavaca, Tepic, Puerto Vallarta, Monterrey, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Cancún, San Luis Potosí, Culiacán, Los Mochis, Hermosillo, Villahermosa, Veracruz, Mérida, Zacatecas.

### PRECIO

### SORPRENDENTE

**LLAMA HOY 311 1350673  
y 311 1680924**



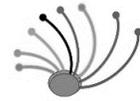
**LLANTAS AGRICOLAS** (Marcas: BKT, EPSILON, ALLIANCE). **No pagan IVA.**

**LLANTAS MUEVE TIERRA** (Marcas: BKT, EPSILON, ALLIANCE, TAISHAN).

**LLANTAS AUTOS Y CAMIONETAS** (Marcas: NEXEN, además GOODYEAR, PIRELLI, UNIROYAL, BRIDGESTONE).

**VENTA** Llama al Celular 311 1350673 y 311 1680924. Libramiento 2180 entre Perú y Brasil. Tepic, Nayarit. Persona Física Enrique Estrada Orozco. Banorte. Cta. 0278909438. RFC: Expedimos factura.





**Abanico Boletín Técnico.** Es un producto mensual impreso y digital de Abanico Académico que aborda temas de la salud animal, producción animal, pesca, acuícola, agrícola, forestal, ambiente, educación, industrialización, comercialización y otros temas relacionados.

Dirigido a productores, empresarios, técnicos, profesionistas, estudiantes y sociedad en general. Con presencia nacional en formato impresa, digital y en la web, además con DOI cada número. Se publican fichas técnicas, reflexiones, convocatorias, reseñas, notas, casos, cartas al editor, revisiones, tecnologías, experiencias, imágenes, infografías, mapas conceptuales, opiniones, propuestas, presentaciones de libros, materiales, productos, equipos, construcciones y publicidad. El uso de la información contenida en este boletín es responsabilidad de cada persona.

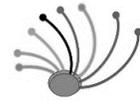
Se edita e imprime 10,000 ejemplares en los Talleres Gráficos de Abanico Académico en Tepic Nayarit, México. La distribución es mensual y nacional; en formato impreso sin costo al domicilio de comités, escuelas, asociaciones, uniones, sistema producto, colegios de ganaderos, productores, técnicos y profesionistas que realizan estas actividades. Otros miles enviados en formato digital PDF por WhatsApp y correo electrónico.

**Los autores** escribirán en una cuartilla, carta, vertical, márgenes 2.5 por lado, en Word, Arial 10, color negro, títulos en negritas y mayúsculas, en dos columnas, incluir figuras, cuadros o tablas. Puede ser presentación libre o seguir los siguientes apartados: título corto; desarrollo del tema abordando la importancia, metodología, resultados, beneficios, comentarios finales; fuentes (opcional) y finalmente los autores (máximo 2) que escribirán el nombre completo, institución o empresa, correo electrónico. Escribir de forma clara, sencilla, sin cuestiones estadísticas. El contenido de lo publicado es responsabilidad de los autores. Para autores se extiende constancia con valor curricular de 60 horas y factura de \$2,320.00. Enviar archivo Word, carta de originalidad, responsabilidad y cesión de derechos. Para los autores e interesados en mensajes comerciales enviar al correo electrónico [abanicoboletin@gmail.com](mailto:abanicoboletin@gmail.com). En caso de estudiantes deberán tener mínimo un tutor o asesor como autor.

©Derechos reservados a Sergio Martínez González. RFC. MAGS690517979. Abanico Académico. [www.abanicoacademico.mx](http://www.abanicoacademico.mx)

Las **citas** de estas publicaciones, se realizarán similar al artículo de revista:  
Autores. año. Título de tema. *Abanico Boletín Técnico*. Número: página. DOI.

Además, **se solicita** el número de celular WhatsApp, correo electrónico y domicilio postal de comités, asociaciones, uniones, sistema producto, colegios de ganaderos, productores, técnicos y profesionistas que realizan actividades como la salud animal, producción animal, pesca, acuícolas, agrícolas, forestales, ambiente, educación, industrialización, comercialización y otros temas relacionados, de todo México para enviar el boletín impreso y digital.

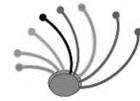


## COMITÉ EDITORIAL, ORGANIZADORES Y ENLACES

**Ing. Alejandro Martínez-Orozco, Abanico Académico. Editor en Jefe.**

### **Editores Asociados**

- **Dra. Esperanza Herrera Torres. Instituto Tecnológico del Valle del Guadiana. Enlace Durango.**
- **Dr. Henry Loeza Concha. Colegio de Postgraduados- Campus Campeche. Enlace Campeche.**
- **Dr. Oscar Barrón Bravo. INIFAP Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias. Enlace Tamaulipas.**
- **Dra. María Luisa Ramos Ibarra. CUCBA. Universidad de Guadalajara. Enlace Jalisco.**
- **M en C. Ana Romo Valdez. Universidad Autónoma de Sinaloa. Enlace Sinaloa.**
- **Dr. José Esteban Aparicio Burgos, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Enlace Hidalgo.**
- **Dr. Urso Martín Dávila Montero. Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Ciencias Naturales. Enlace Querétaro.**
- **Dr. Carlos Aréchiga Flores. Universidad Autónoma de Zacatecas. Enlace Zacatecas.**
- **Dr. José Luis Ponce Covarrubias. Escuela Superior de Medicina Veterinaria y Zootecnia No. 3, Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro). Enlace Guerrero.**
- **Dr. Rubén Cornelio Montes Pérez. Universidad Autónoma de Yucatán. Enlace Yucatán.**
- **Dra. Viridiana Peraza Gómez. Universidad Autónoma de Nayarit. Enlace Nayarit.**
- **Dra. Reyna Fabiola Osuna Chávez. Universidad de Sonora. Enlace Sonora.**
- **Dr. Gerardo Pámanes Carrasco. CONACYT/ Universidad Juárez del Estado de Durango. Enlace Durango.**
- **Dra. Talina Olivia Martínez Martínez. Instituto nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Enlace Guanajuato.**

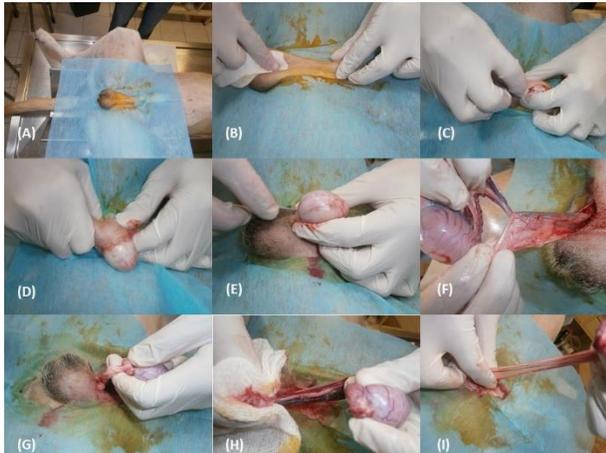


## CONOCE LOS BENEFICIOS DE ESTERILIZAR A TU MASCOTA

De los 23 millones de perros y gatos que se contabilizan en México, de acuerdo con estimaciones de la Asociación Mexicana de Médicos Veterinarios Especialistas en Pequeñas Especies (AMMVEPE), aproximadamente un 70% no cuenta con un hogar, un hecho que podría contrarrestarse con la concientización sobre una tenencia responsable y la esterilización animal.

La esterilización consiste en la extracción quirúrgica de los ovarios y útero (en hembras), o de los testículos (en machos) de animales de compañía, para evitar la reproducción de crías y camadas.

De esa manera, se contribuye a la disminución de la sobrepoblación de mascotas, pues existe un alto número de perros y gatos que no cuentan con un responsable, ni tienen un hogar. El beneficio de la esterilización también es para las mascotas con familias, ya que disminuye la posibilidad de transmisión de algunas enfermedades. Asimismo, este procedimiento ayuda a prevenir padecimientos en los animales de compañía, explicó Alejandro Sánchez, Gerente Técnico de la Unidad de Animales de Compañía de MSD Salud Animal en México.

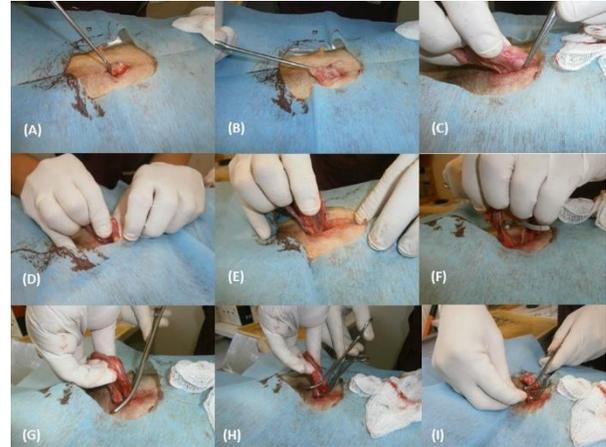


### Beneficios de la esterilización en perros:

- Elimina el riesgo de presentar neoplasias testiculares.
- Reduce el riesgo de enfermedades de la próstata
- Si se realiza antes de los 2 años de edad, reduce el riesgo de tumores de glándula mamaria.
- Minimiza el riesgo de piometra (infección de útero), la cual mata aproximadamente al 1% de las perras enteras.
- Elimina el riesgo de tumores de ovario.
- Puede ayudar a reducir los comportamientos de itinerancia, marcaje territorial, agresividad, entre otros.

### Beneficios de la esterilización en gatos:

- Disminuye el comportamiento de marcaje en la casa.
- Elimina conducta agresiva con otros gatos.
- Reduce la transmisión de enfermedades como leucemia viral y síndrome de inmunodeficiencia.
- Ayuda a prevenir la aparición de tumores prostáticos, testiculares y anales.

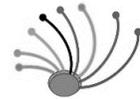


Las técnicas quirúrgicas que se utilizan actualmente permiten que la esterilización sea un procedimiento poco invasivo para los animales, además de que las curaciones postoperatorias son mínimas y el animal vuelve a su vida normal en muy poco tiempo; la recuperación no toma más de 24 horas.

La esterilización es una medida preventiva que mejora la calidad de vida de las mascotas y que contribuye al control de la población animal evitando más abandonos. Es importante acercarnos con el Médico Veterinario para seguir sus recomendaciones sobre este procedimiento, resaltó Yon Alesander Palacio, Coordinador Técnico de la Unidad de Animales de Compañía de MSD Salud Animal en México.

### Referencias:

1. Gaceta del Senado. Situación actual de las mascotas en México.
2. Fundación FAADA. ¿Cuáles son los beneficios de esterilizar un perro o un gato?
3. We are family. ¿Por qué Castrar o Esterilizar a tu Mascota?
- 4.-Fotografías del MVZ. Ivanisak Martínez Brown. Centro de Control y Bienestar Animal de Ahome Sinaloa, México.
- 5.-MSD Salud Animal Prensa.



## PRODUCCIÓN DE FORRAJE HIDROPÓNICO

A través del tiempo ocurren pérdidas importantes de ganado y de animales menores como consecuencia de la falta de alimento o de forrajes, ocasionados por prolongadas sequías, heladas y falta de calidad de los forrajes en el bosque.

Es por ello que la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural de la Secretaría del Medio Ambiente el Gobierno y la Comisión Nacional Forestal han buscado mecanismos tecnológicos que contribuyan a obtener complementos forrajeros para apoyar la alimentación de ganado que se da a través del libre pastoreo en las áreas forestales.

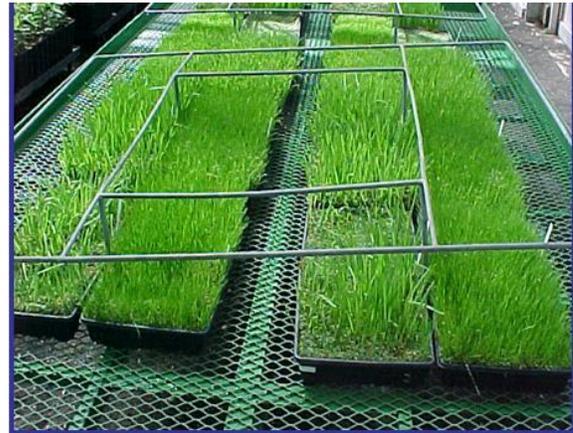
El planteamiento es promover formas de estabulación y semi-estabulación del ganado con aquellos hatos que presenten esta posibilidad y ordenar el libre pastoreo, ambos apoyados en la producción de forrajes mediante el establecimiento de praderas artificiales, rotación de agostaderos o forrajes hidropónicos.

Con base a lo anterior y a que en el país se cuenta con experiencias de producción de forrajes vía la hidroponía, se plantea difundir con los grupos ganaderos un esquema de producción de forrajes hidropónicos con un enfoque de dieta alimenticia complementaria.



El Forraje Verde Hidropónico se trata de una tecnología de biomasa vegetal obtenida a partir de germinación y crecimiento de granos y semillas de gramínea y pastos bajo condiciones, controladas (luz, temperatura y crecimiento) en ausencia de suelo, libre de contaminantes, enfermedades, palatable, alta digestibilidad y excelente sustituto de

alimento concentrado, mediante un sistema hidropónico sencillo, confiable, con alto rendimiento y tener forraje disponible en cualquier temporada del año.



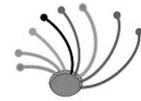
### Rendimiento esperado por tipo de forraje expresado en kg de semilla /kg de Forraje Verde Hidropónico

Especie	Materia verde kg FVH (m <sup>2</sup> ) <sup>-1</sup>	Relación de Producción kg sem (kg FVH) <sup>-1</sup>
Alfalfa	15	1:36
Avena	9	1:8
Trébol	13	1:36
Trigo	18	2:18
Pastos	18	1:36

Este tipo de forrajes se produce en poco espacio y en el menor tiempo posible, con una alta calidad nutricional, palatable, digestibilidad y excelente sustituto de alimento concentrado.

Autores:

Dolores Vargas Álvarez, Agustín Damián Nava, Ángel Santo Ortega, Francisco Palemón Alberto, Elías Hernández Castro. Maestría de Ciencias Agropecuarias y Gestión Local. Universidad Autónoma de Guerrero.5.- MSD Salud Animal Prensa.



## LAS ABEJAS MELIPONAS SON NATIVAS DE MÉXICO

- ✓ En México existen aproximadamente 46 especies, 12 de las cuales son endémicas.
- ✓ En América hay alrededor de 400 especies distribuidas desde Argentina hasta el norte de México.

La apicultura ha sido desde hace muchos años una actividad que se ha desarrollado en diferentes partes del mundo. El primer registro que documenta la relación de la humanidad con la miel es una pintura en la pared de la Cova de L'Aranya, en Bicorp, Valencia, España, de hace unos 9000 años. Si bien en la cultura europea se ha utilizado la especie *Apis mellifera*, misma que se ha diversificado en numerosas razas como parte del desarrollo de su apicultura; en México las civilizaciones mesoamericanas cultivaban algunas variedades de las cuales resaltan los géneros *Trigona* y *Melipona*, destaca entre estas a la especie *Melipona beecheii* Bennett, misma que

especies nativas ocasionan su desplazamiento. La abeja europea, también conocida como abeja doméstica o abeja melífera, es una especie de himenóptero apócrito de la familia Apidae. Es la especie de abeja con mayor distribución en el mundo. Originaria de Europa, África y parte de Asia, fue introducida en América y Oceanía.

Las abejas meliponas se caracterizan por tener un aguijón atrofiado, por ello reciben también el nombre de abejas sin aguijón, que además de tener un tamaño menor al de las abejas europeas, sus colonias son más pequeñas; hasta la fecha se desconoce el motivo del por qué los meliponinos no posean un aguijón real, sin embargo existen algunas hipótesis que mencionan que al ser tan pequeñas lograron desarrollar otros métodos de defensa como su mordedura, que en algunas ocasiones, puede llegar a ser tan fuerte que la cabeza consigue desprenderse de su cuerpo y queda adherida al agresor.

APIS MELLIFERA	VS	MELIPONA
Tienen aguijón		No tienen aguijón
La colonia tiene entre 50 y 60 mil abejas		La colonia tiene entre 800 y 1000 abejas
Mayor producción de miel		Menor producción de miel
Almacenan la miel en panales hexagonales		Almacenan la miel en pequeñas ollitas de cera
Sus colmenas son rústicas o hechas por el hombre		Sus colmenas son jobones (troncos huecos), ollas de barro o cajas de madera

La extracción de miel se realiza principalmente de *Tetragonisca angustula* (Ajoyus), *Scaura argyrea* (K'amas kap'), *Plebeia frontalis* (Ak chip kap) y *Melipona solani* (Jach K'ajo').

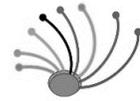
Algunos autores han propuesto analizar la meliponicultura, no sólo como una actividad económica, sino como un patrimonio biocultural fundamental para el mantenimiento del

sigue siendo utilizada en algunos estados de la república para la obtención de sus productos y subproductos, actividad que recibe el nombre de meliponicultura.

La *Apis mellifera* es una especie altamente productora de miel en comparación con los meliponinos, por lo que comenzó a introducirse al territorio mexicano proveniente de EUA (*Apis mellifera mellifera*) con fines productivos y reproductivos, trajo consigo algunas repercusiones sobre las especies nativas ya que al momento en que las abejas melíferas forman colonias en vida libre y compiten por los recursos de la zona con las

ecosistema, las abejas nativas contribuyen en la floración de especies vegetales endémicas de importancia económica para el país. Actualmente estas especies están amenazadas por diversos factores ambientales, pesticidas y por enfermedades de diferente índole, recuerda que en la CPA también atendemos problemas de alta mortalidad en estas importantes especies para la humanidad.

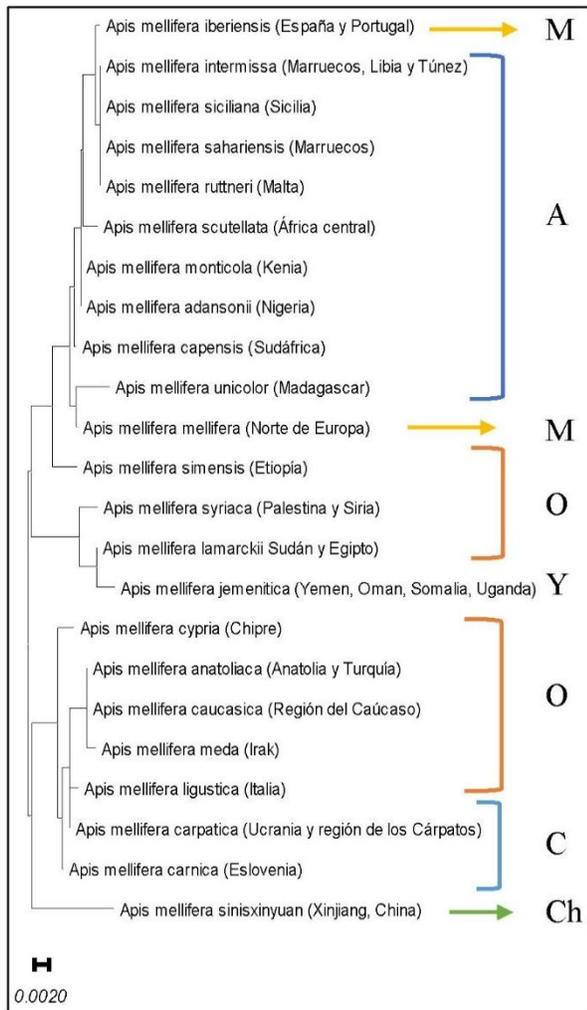
Tomado del Boletín Avise 19, diciembre 2021.  
[https://dj.senasica.gob.mx/Contenido/files/2021/diciembre/BoletinAvise\\_ED19\\_diciembre\\_spread\\_be0a1e56-2ca1-470e-bf87-5fa1ae252960.pdf](https://dj.senasica.gob.mx/Contenido/files/2021/diciembre/BoletinAvise_ED19_diciembre_spread_be0a1e56-2ca1-470e-bf87-5fa1ae252960.pdf)



## IMPORTANCIA DEL CONOCIMIENTO DE LA DIVERSIDAD DE LAS ABEJAS MELÍFERAS

La importancia del conocimiento de la variedad de abejas existentes es esencial para eliminar la consanguinidad, permitiendo la selección de linajes estables y que los apicultores no compren abejas reinas de dudosa calidad genética, productiva y sanitaria.

La Tabla 1 muestra a la mayoría de las subespecies de abejas melíferas, pero actualmente la distribución de las subespecies está sujeta a la velocidad del desarrollo mundial de la apicultura. El árbol filogenético ejemplifica la relación de las subespecies de la abeja melífera y sus linajes. Las literales hacen referencia a los linajes mediterráneo (M), africano (A), de medio oriente (O), carneola (C), del noreste africano (Y) y chino (Ch).



La situación de la diversidad y el estado de las subespecies en el viejo mundo está bien conocida, pero si bien, la mayoría de las subespecies utilizadas para la apicultura se originan en Europa, la diversidad de las abejas en América todavía es desconocida.

La tendencia creciente hacia la uniformidad de las poblaciones encaminada a obtener colmenas más productivas, con características de comportamiento deseables, ha desencadenado importaciones masivas, la cría y comercio de reinas de linaje desconocido o incorrecto, la invasión de terrenos apícolas, la trasumancia a gran escala, junto con el sistema de apareamiento promiscuo, han dado como resultado una creciente hibridación introgresiva de las subespecies, pérdida tanto de la diversidad genética y linajes existentes lo que también causa un desconocimiento de la presencia de las subespecies geográficamente hablando.

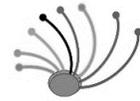


Las abejas melíferas son particularmente sensibles a la consanguinidad y con ella son más propensas a los cambios ambientales, a desarrollar enfermedades, además del aumento de agresividad y enjambrazón. Todos los factores antes mencionados dan como resultado que en los últimos años y en todo el mundo halla una disminución progresiva de las colmenas.

La reversión de este problema debe incluir la selección de linajes estables con características deseables y la cría sistemática de estos linajes que permita la deriva génica.

Por último, es necesario que las autoridades coordinen y verifiquen la venta de material biológico apícola con características de venta.

Salgado Moreno Socorro, Carlos Alfredo Carmona Gasca. Unidad Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia – UAN. [socorro.salgado@uan.edu.mx](mailto:socorro.salgado@uan.edu.mx)  
[carmonagasca@uan.edu.mx](mailto:carmonagasca@uan.edu.mx)



**PROGRAMA INSTITUCIONAL DE  
DOCTORADO EN CIENCIAS  
AGROPECUARIAS Y FORESTALES**

Reconocido en el SNP-CONACYT

**UNIVERSIDAD JUÁREZ DEL ESTADO  
DE DURANGO**



La Universidad Juárez del Estado de Durango a través de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales (FCFA), Facultad de Agricultura y Zootecnia (FAZ), Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ) y el Instituto de Silvicultura e Industria de la Madera (ISIMA) ofertan el Programa Institucional de Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Forestales.

**Objetivo:**

Formar doctores en Ciencias Agropecuarias y Forestales con enfoque

integral altamente habilitados para generar y aplicar el conocimiento en forma original, innovadora y pertinente con impacto en la solución de la problemática agrícola, pecuaria, forestal y ambiental al nivel regional y nacional para contribuir al desarrollo sustentable del País.

**Perfil de ingreso**

Profesionistas con maestría en Ciencias Agrícolas, Pecuarias y Forestales o en otras áreas afines.

**Duración**

4 años

**Sitio web**

<http://forestales.ujed.mx/dicaf/>

**Datos de contacto**

Coordinador General

Dr. Pablito Marcelo López Serrano

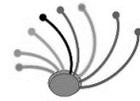
[p\\_lopez@ujed.mx](mailto:p_lopez@ujed.mx);

[coordinacion\\_dicaf@ujed.mx](mailto:coordinacion_dicaf@ujed.mx)

Dirección: Río Papaloapan, Valle del Sur,  
34120 Durango, Dgo, México.

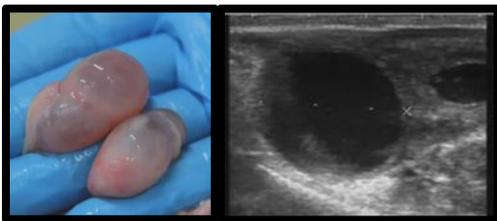
Teléfono: +52 (618) 130 10 96 y (618)

827 1355



## LOS QUISTES OVÁRICOS, REPRESENTAN MENOR RENTABILIDAD EN UN HATO LECHERO

Una menor duración de tiempo del parto a que una vaca presente su primer celo, es lo más deseable en un hato, lo cual está determinado por la no formación de un folículo dominante y/o el destino de este. En condiciones óptimas, hay formación de un folículo y posteriormente luteólisis, lo que resulta en el restablecimiento de la actividad ovárica cíclica, con oportunidad de que ocurra una gestación. Anormalidades en cualquiera de estos procesos prolonga el anestro posparto. En una vaca con muchos días abiertos, es recomendable una exploración ya sea palpación rectal o ultrasonográfica. La evaluación del crecimiento folicular ovárico, junto con la medición de las concentraciones de hormonas reproductivas, ha permitido la clasificación de tres diámetros foliculares funcionalmente críticos: emergencia o reclutamiento (4 mm), desviación o dominancia (9 mm) y ovulación (variable, de 10 a 20 mm). Sin embargo, la formación de un quiste folicular se da cuando el folículo dominante no logra ovular y se convierte en una estructura folicular persistente. Se observará una única estructura folicular > 20 mm de diámetro en ausencia de cuerpo lúteo o quiste al hacer dos exámenes ultrasonográficos con 7 días de diferencia. Las causas de la formación de quistes foliculares pueden deberse a la insensibilidad del hipotálamo al efecto del feedback positivo del estradiol o a la respuesta folicular alterada al apoyo gonadotrópico, mediado por hormonas metabólicas, por tanto, el metabolismo puede ser el responsable. Las estructuras foliculares persistentes pueden convertirse en quistes foliculares o pueden luteinizarse (quistes lúteos).



**Figura 1.-** Izquierda. Quistes foliculares en los ovarios. Fotografía de Hernández Cerón. Derecha. Quiste folicular de 25.9 mm de diámetro medido por ultrasonido. Adaptado de Domínguez y de la Sota, (2011).

**Signos.** Lo más notable en vacas con esta condición es que no presenta celos (el estado de anestro posparto). Esto puede ocurrir del 10% al 23% de casos. Los quistes foliculares pueden retroceder o persistir como una estructura anovulatoria. Dependiendo de su estado estructural y funcional, puede suprimir la aparición de una onda folicular posparto durante un intervalo variable.

**Tratamiento.** Se pueden usar agentes que inducen la liberación de hormona luteinizante desde la adenohipófisis (ej. GnRH) o que tienen una acción similar (ej. hCG). Si los quistes se luteinizan, se debe inducir la regresión del cuerpo lúteo con PGF2 $\alpha$ . También se puede usar una combinación de GnRH y PGF2 $\alpha$ .

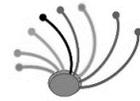
**Prevención.** La función reproductiva óptima durante el posparto requiere la prevención de enfermedades metabólicas durante el parto y una dieta balanceada después del parto para satisfacer las enormes demandas de nutrientes de la producción de leche. Este proceso de adaptación metabólica en vacas lactantes tempranas no debe verse obstaculizado, ya que esto puede conducir a una función reproductiva menos óptima.

**Conclusión y beneficios.** Los quistes ováricos pueden ser causa del anestro posparto prolongado, la prevención y tratamiento de esta patología beneficia directamente la rentabilidad de los hatos lecheros.

Avilés-Ruiz Ricardo. Barrón-Bravo Oscar Guadalupe. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias. CIRNE. Campo Experimental Las Huastecas.

### Literatura citada:

Peter A.T., Vos P.L.A.M, Ambrose D.J. 2009. Postpartum anestrus in dairy cattle. *Theriogenology*. 71:1333-1343.  
Pohler KY.G., Franco G.A., Reese S.T., Smith M.F. 2020. Chapter 3. Physiology and pregnancy of beef cattle.



## IMPORTANCIA DEL DIAGNÓSTICO BACTERIOLÓGICO EN MASTITIS BOVINA

La mastitis bovina es la enfermedad del ganado lechero asociada con el mayor número de pérdidas económicas, las causas de dicha patología son diversas, pudiendo tener un origen traumático, fisiológico o metabólico, sin embargo, las infecciones bacterianas se presentan con mayor frecuencia.

Esta infección puede ser causada por microorganismos contagiosos que colonizan la glándula mamaria y que pueden transmitirse de un animal a otro a través de las máquinas ordeñadoras o las manos del personal, así mismo existen bacterias ambientales que en condiciones favorables pueden desencadenar la enfermedad.



En ambos casos se pueden presentar cuadros subclínicos y en casos severos incluso provocar la muerte de los animales si la enfermedad no es correctamente diagnosticada.

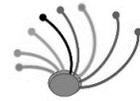
En años anteriores el uso de antimicrobianos resultaba útil para el control y tratamiento de esta enfermedad, sin embargo, debido su uso indiscriminado, actualmente nos enfrentamos a la constante aparición de bacterias resistentes y multiresistentes a dichos fármacos, lo cual representa una potencial amenaza para la salud humana, animal y ambiental.

Es necesario disminuir la diseminación y aparición de bacterias resistentes y multiresistentes a antimicrobianos en las unidades de producción a través del correcto diagnóstico del agente causal de la mastitis bovina, lo cual permitirá brindar a los productores diagnósticos certeros y tratamientos específicos y eficaces para cada caso, permitiendo reducir las pérdidas económicas asociadas a la disminución en la calidad y en la producción láctea, así como una eliminación precoz de los animales.



**Fuente:** Adrian Zaragoza Bastida<sup>1</sup>, Nallely Rivero Perez<sup>1</sup>, Ana Lizet Morales Ubaldo<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Instituto de Ciencias Agropecuarias, Área Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia



## SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL

La agricultura es un proceso complejo, interactivo, con una multiplicidad de componentes, en estrecha dependencia de la tierra, las aguas y otros recursos como los recursos animales, humanos y las inversiones de capital. Se practica en todo el mundo según modalidades muy diferentes, en entornos muy diversos y con distintos niveles de intensidad y eficiencia biológica. Los sistemas de producción pecuaria abarcan desde los sistemas fundamentalmente intensivos del mundo occidental hasta los sistemas fundamentalmente extensivos del mundo en desarrollo.

La FAO (Sere y Steinfeld, 1996) ha definido tres sistemas principales de producción pecuaria: sistemas industriales, mixtos y de pastoreo.

### Sistemas industriales

Los sistemas pecuarios industriales son aquellos en los que los animales están separados de la tierra que constituye la base de suministro de piensos y de eliminación de desechos. Dichos sistemas dependen de suministros externos de piensos, energía y otros insumos. Producen >50 por ciento de la producción mundial de carne de cerdo y aves de corral y el 10 por ciento de la producción de carne de oveja y vacuno. El exceso de nutrientes de nitrógeno y fósforo debido a los importantes volúmenes de importación de piensos, puede generar problemas de eliminación de estiércol y supone un potencial riesgo de contaminación.

### Sistemas mixtos

En los sistemas agropecuarios mixtos, los cultivos y la producción ganadera están integrados en la misma explotación. Estos sistemas producen a nivel mundial el mayor porcentaje total de carne (54 por ciento) y leche (90 por ciento) y son los más utilizados en la agricultura en pequeña escala de numerosos países en desarrollo.

### Sistemas de pastoreo

Los sistemas de pastoreo se definen como sistemas pecuarios en los que más del 90 por ciento de la materia seca suministrada como alimento a los animales procede de tierras de pastos, pastizales,

forrajes anuales y piensos comprados y menos del 10 por ciento del valor de la producción total

procede de actividades agrícolas no ganaderas. Por lo que se refiere a la producción total, los sistemas de pastoreo suponen solo el 9 por ciento de la producción mundial de carne, si bien representan la única fuente de ingresos para más de 20 millones de familias de pastores.

Tomado de la página web de la FAO

[https://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/meat/ba ckgr\\_productions.html#:~:text=La%20FAO%20\(Sere%20y%20Steinfeld,industriales%2C%20mixtos%20y%20de%20pastoreo.&text=Los%20sistemas%20pecuarios%20industriales%20son,y%20de%20eliminaci%C3%B3n%20de%20desechos](https://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/meat/ba ckgr_productions.html#:~:text=La%20FAO%20(Sere%20y%20Steinfeld,industriales%2C%20mixtos%20y%20de%20pastoreo.&text=Los%20sistemas%20pecuarios%20industriales%20son,y%20de%20eliminaci%C3%B3n%20de%20desechos)

Visita el sitio web de la FAO donde encontrarás información, videos, noticias sobre la agricultura y la alimentación.

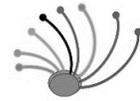


Organización de las Naciones Unidas  
para la Alimentación y la Agricultura

La Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO) es una agencia especializada de las Naciones Unidas que lidera los esfuerzos internacionales para vencer el hambre.

El objetivo es lograr la seguridad alimentaria para todos y asegurar de que las personas tengan acceso regular a suficientes alimentos de alta calidad para llevar una vida activa y saludable. Con más de 194 estados miembros, la FAO trabaja en más de 130 países en todo el mundo. Todos pueden contribuir a acabar con el hambre.

<https://www.fao.org/home/es>



# Laboratorio AG



**Investigación, diagnóstico y servicio de  
Fitopatología**



- Pruebas de efectividad
- Pruebas de calidad en productos y/o semillas
- Productos biológicos
- Microorganismos
- Investigaciones en:
  - ✓ Nematodos
  - ✓ Hongos
  - ✓ Bacterias
  - ✓ Virus
- Cursos de capacitación

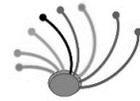


**Contáctanos:**



**(462) 1521348**

Av. Constelaciones 323. Galaxias del parque. Celaya, Guanajuato. Cp.38016  
Email: [laboratoriocelaya@gmail.com](mailto:laboratoriocelaya@gmail.com)



## **CONVOCATORIA PARA OBTENER EL RECONOCIMIENTO POR TRAYECTORIA ACADEMICA Y/O CIENTIFICA DE ABANICO ACADEMICO 2022**

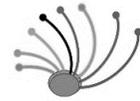
Abanico Académico reconoce la labor académica y/o científica, entregando reconocimientos cada año a los profesionistas del área de las ciencias biológicas agropecuarias y ambientales. Se entregará un reconocimiento por estado y por profesión. Las evidencias 5 y 6 en hoja membretada (que incluya domicilio y teléfono), fechada, sellada y firmada; dirigida al Comité Evaluador mencionando que proponen al profesionista para hacerse acreedor del reconocimiento por su desarrollo en las actividades profesionales. Las evidencias del 1 al 7 en un solo archivo PDF y las fotos en JPG por separadas, enviarlas al correo [abanicoacademico@gmail.com](mailto:abanicoacademico@gmail.com) antes del 31 de mayo de 2022.

### Requisitos:

- 1.- Título de licenciatura. Enviar copia de Cedula Profesional de ambos lados.
- 2.- Tener 60 años de edad o permanecer o haber permanecido en el Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT de México o su equivalente en su país. Incluir todas las participaciones.
- 3.- Tener 25 años de trabajo profesional académico y/o científico o tener la Constancia de Factor Total del Investigador-AI mínimo de 1.0, se podrá gestionar sin costo en <https://abanicoacademico.mx/abanicoindex/>
- 4.- Haber participado como conferencista en congresos nacionales o internacionales. Incluir todas las participaciones.
- 5.- Haber participado en la formación de profesionistas como director o asesor de tesis u otra opción de titulación de licenciatura, maestría o doctorado. Incluir todas las participaciones.
- 6.- Propuesta del Colegio Estatal de su profesión o su equivalente en su país.
- 7.- Propuesta del Comité Estatal de Salud Animal o Vegetal o Acuícola o su equivalente en su país.
- 8.- Una foto digital de su cara, de frente y clara. Otra foto digital de cuerpo completo, de frente y clara.

El Comité Evaluador analizará las solicitudes y resolverá a cuáles profesionistas se les entregará el reconocimiento. Esta entrega será solo dentro del marco del Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal, Pesquero y Acuícola, donde podrán participar como Conferencista, Panelista en Foros y/o Ponente en Cursos. Los nombres de los profesionistas que recibieron el reconocimiento serán ingresados en el Salón de la Fama de Abanico Académico.

[www.abanicoacademico.mx](http://www.abanicoacademico.mx)



## LA SIEMBRA DEL GUAJE PARA ESTABLECER UN BANCO FORRAJERO

Una opción forrajera en los sistemas de producción animal es la explotación de leucaena (es una leguminosa), que produce forraje en cantidad y calidad, además de fijar nitrógeno al suelo para promover el crecimiento de los pastos (son gramíneas) en asociación.

El guaje llamado también como leucaena, tantan, o huaje con nombre científico *Leucaena leucocephala*; es un árbol endémico en México y se puede localizar en lugares de clima cálido como: Morelos, Jalisco, Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Campeche, Yucatán, Quintana Roo, Veracruz y Tamaulipas, donde se encuentran las 12 variedades que se han registrado en el país. Donde se produce de forma natural los animales pueden ramonear lo que alcanzan o los productores cortan ramas para que los animales consuman el forraje allí mismo o para llevar a dónde están sus animales.

**El guaje también se puede establecer en bancos forrajeros solo o combinado con gramíneas, para corte o pastoreo/ramoneo directo por los animales.**



**Existen dos métodos de establecimiento: siembra directa de la semilla en el campo y el trasplante de plántulas previamente producidas en vivero.**

Debido que la semilla del guaje tiene una cubierta impermeable, se recomienda escarificar la semilla antes de realizar la siembra, lo cual se logra remojando las semillas en agua a 80° C durante dos o tres minutos con el propósito de permitir la entrada de agua a la semilla. Para mejores resultados inocular la semilla con Micorriza o Rhizobium. La

preparación del terreno es similar a cualquier cultivo agrícola. La siembra puede ser manual o cuando son grandes extensiones se podrá realizar con tractor y una sembradora mecanizada.

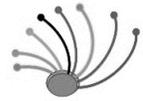
Cuando no se tiene el sistema de riego, se sugiere realizar la siembra una vez iniciado el periodo de lluvias. La profundidad de siembra es entre 2 y 3 cm. Este sistema de siembra resulta más económico que el trasplante de plántulas. Es importante realizar el riego inmediatamente después de la siembra, ya que esto depende la germinación adecuada de la semilla y riegos posteriores de acuerdo a la necesidad de agua de las plantas y del tipo de suelo.



La densidad de la siembra varía de acuerdo al objetivo del cultivo. Cuando se trata de establecer un banco de proteína, la mejor distancia de siembra entre surcos es entre 60 a 75 cm. Cuando se pretende utilizar de pastoreo, la mejor distancia entre surcos es de 1.5 a 1.6 m, o más distancia para cultivar gramíneas entre surcos y contar con un pastoreo completo (leguminosas y gramíneas).

**La cantidad de semilla** a usar dependerá de la densidad poblacional que se quiere establecer, así como la calidad de la semilla. Como una aproximación a la cantidad de semilla necesaria para establecer una ha, y considerando que 1 kg de semilla de guaje contiene 18,000 semillas, con un porcentaje de germinación de 80 a 90 %, se necesitaran de 8 a 16 kg de semilla/ha.

Tomado del Manual de manejo agronómico de *Leucaena leucocephala*. Fundación PRODUCE de Michoacán. Solorio Sánchez Francisco y Solorio Sánchez Baldomero.



**Arcos de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco.**



**La Estampida, Guadalajara, Jalisco.**