

CLUB GANADERO®



Cómo implementar un **plan de vacunación** en bovinos

Guía práctica para prevenir
enfermedades y mejorar la rentabilidad



Copyright © 2023 Merck & Co.,
Inc., Rahway, NJ, USA and
its affiliates. All rights reserved
Consulte a su médico veterinario.



Índice

Introducción	02
1. Importancia de la vacunación en la especie bovina	03
2. ¿Qué son las vacunas para bovinos?	04
3. 6 Consideraciones para elaborar un plan de vacunación en el ganado bovino	05
4. ¿Cuándo es necesario poner en marcha un calendario de vacunación en bovinos?	06
5. Enfermedades infecciosas más comunes en el ganado bovino	07
5.1 Respiratorias	07
5.2 Reproductivas	07
5.3 Digestivas	08
5.4 Clostridiales	08
6. ¿Cuál es la manera correcta de administrar una vacuna a un bovino?	10
7. Causas de ineficacia en los protocolos de vacunación en bovinos	12
8. Registro de la información de la vacunación del ganado	13
9. Conclusión	14
10. Anexo	15
11. Bibliografía	16



Introducción

En una población mundial en constante crecimiento, la demanda de **carne y leche** aumenta cada vez más, mientras que la concentración de animales en las unidades productivas actuales hace que el riesgo de contraer **enfermedades infecciosas** sea mayor.

La **vacunación** es una de las herramientas más efectivas para prevenir y controlar su propagación, garantizando la seguridad alimentaria y reduciendo el uso de antibióticos. Para **diseñar un plan personalizado** se consideran factores como la edad, las condiciones climáticas y geográficas, el riesgo, el historial sanitario y los objetivos de producción.

Todos los programas sanitarios de **prevención y control** de enfermedades infecciosas en el ganado bovino deben incluir la administración de vacunas. Para el ganadero es vital identificar la necesidad de **llevar a cabo o actualizar** un calendario con la finalidad de evitar consecuencias graves en términos **económicos y productivos**.





01.

Importancia de la vacunación en la especie bovina

La aplicación de vacunas en bovinos es un procedimiento fundamental para **garantizar la salud de los animales y las personas** que consumen sus productos, en especial en una población mundial que se encuentra en constante crecimiento y la demanda de carne, leche y otros subproductos aumenta cada vez más.

Debido a esto, en las unidades productivas actuales la concentración de animales suele ser mayor, lo cual **eleva el riesgo** de que contraigan enfermedades infecciosas. La **vacunación es una de las herramientas más efectivas** para prevenirlas y controlar su propagación.

Asimismo, garantiza la **seguridad alimentaria** porque evita la manifestación de **padecimientos zoonóticos**, es decir, los que son transmitidos de los animales al humano a través del contacto con los individuos afectados o la ingesta de alimentos contaminados.

Por otro lado, al minimizar la incidencia de infecciones bacterianas, se **reduce la necesidad de emplear antibióticos** y se limita el riesgo de desarrollo de resistencia. Además, tiene un impacto positivo en el

bienestar y calidad de vida del animal, lo que se traduce en una producción más **eficiente y sostenible**.

Cuando no se tiene un plan de vacunación, **las consecuencias son graves** tanto en términos **económicos** como **productivos**, estas incluyen la disminución de la cantidad y calidad de los productos, reducción de su valor o rechazo del mercado, gastos elevados en tratamientos o evaluación médica, aumento de la incidencia de enfermedades y alta mortalidad.





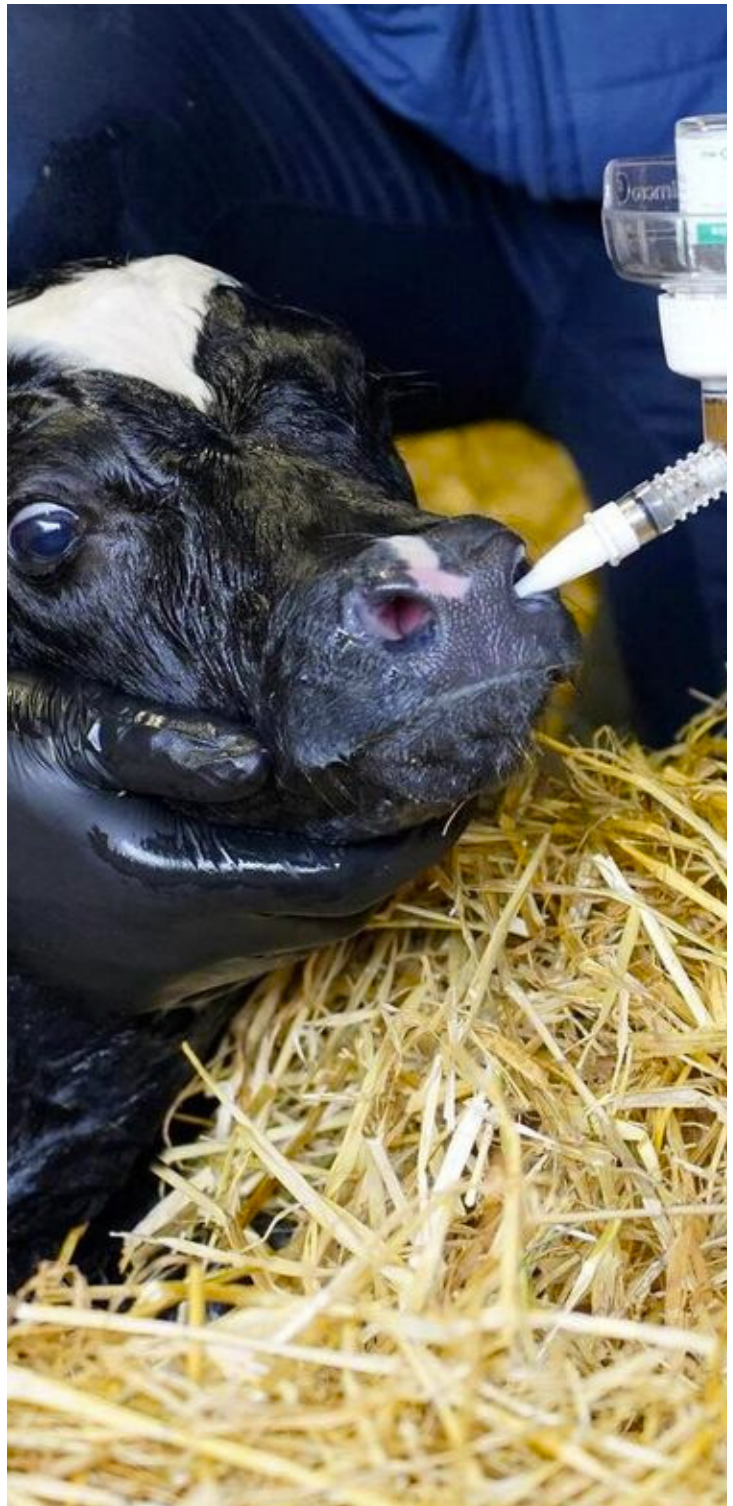
02.

¿Qué son las vacunas para bovinos?

Las vacunas son **sustancias biológicas** que contienen componentes o productos del agente causante de una enfermedad. Se administran con el fin de **estimular el sistema inmunitario** de los bovinos y **protegerlos contra infecciones**. Al aplicarlas, el animal reconoce los agentes (virus o bacterias) y comienza a producir anticuerpos para combatirlos.

En el momento que el individuo vacunado se expone al microorganismo infeccioso, el sistema inmune se encuentra preparado para **reconocerlo y combatirlo**, evitando que el animal se enferme o reduciendo la gravedad de la infección.

Pueden colocarse de varias maneras, las cuales incluyen **inyecciones subcutáneas o intramusculares** y **aplicaciones intranasales**. Una de las formas más comunes de aplicación es mediante **jeringas automáticas**, aunque, cabe destacar que la elección de la vía depende del tipo de vacuna y las características de los animales.





03. 6 Consideraciones para elaborar un plan de vacunación en el ganado bovino

Aunque las enfermedades que afectan al ganado llegan a ser las mismas, cada unidad productiva puede experimentar cambios en la **temporalidad y frecuencia** con que se presentan, lo que hace necesario diseñar un **calendario de vacunación** personalizado.

Enseguida presentamos algunos factores que debes considerar antes de realizar la vacunación:

1. Edad: Es crucial conocerla, ya que las vacunas se administran en diferentes momentos o etapas de la vida del animal.

2. Condiciones climáticas y geográficas: La región y el ambiente influyen en la incidencia de ciertos padecimientos, ayudando a determinar las vacunas adecuadas.

3. Riesgo de enfermedad: Algunas son más usuales durante ciertas épocas del año, por lo que reconocerlas es esencial para la planificación del programa.

4. Historial de enfermedades: Indica cuáles son las más frecuentes y qué individuos se ven afectados, permitiendo la prevención de futuros casos o brotes.

5. Objetivos de producción: Establecerlos hará más fácil la elección del producto que cubra las necesidades de la unidad ganadera.

6. Costo-efectividad: Se requiere evaluar ambos para asegurar que el plan sea rentable y eficiente.





04. ¿Cuándo es necesario poner en marcha un calendario de vacunación en bovinos?

Todas las unidades productivas de ganado bovino requieren tener siempre en operación un **programa sanitario de prevención y control de enfermedades** infecciosas que incluya la administración de vacunas.

Sin embargo, hay una serie de **indicadores** para reconocer cuándo es necesario llevarlo a cabo o actualizarlo, como respuesta a un **brote** o aumento del riesgo de **introducción o aparición** de una enfermedad.

A continuación, te presentamos una serie de preguntas que te permitirán identificarlos, es muy importante que las respuestas de manera honesta y objetiva.

¿Has notado recientemente un aumento en la incidencia de enfermedades?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
¿Están muriendo tus bovinos a una tasa más alta de lo normal?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
¿Desconoces cuáles son las infecciones más comunes en tu área geográfica?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
¿Consideras que tu ganado es susceptible a infecciones diferentes de las que se encuentran en tu zona?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
¿Compras animales de origen desconocido, unidades carentes de medidas sanitarias y sin historiales médicos?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
¿Introdujiste nuevos individuos con el resto sin llevarlos a cuarentena?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
¿El estado de salud del ganado en las unidades ganaderas cercanas es malo o se ha detectado el brote reciente de alguna enfermedad?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
¿Tus animales se encuentran expuestos a vectores o riesgos ambientales como mosquitos, garrapatas y contaminación del agua o del suelo?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
¿Llevas un registro preciso de la aplicación de vacunas o tratamientos?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
¿La efectividad del último esquema de vacunación que colocaste fue mala?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>



Si respondiste que **SI a una o más preguntas**, es necesario que **contactes de inmediato a un médico veterinario** para que te ayude a revisar y establecer las acciones debidas en tu esquema de vacunación o en el manejo de los animales.



05.

Enfermedades infecciosas más comunes en el ganado bovino

En México hay cuatro grupos de enfermedades que se presentan continuamente y para los ganaderos es fundamental **conocerlas, comprender las causas, agentes involucrados y signos clínicos**. Todo esto con la finalidad de ejecutar programas de prevención y control.

Una forma efectiva de evitarlas es mediante la **vacunación**. Enseguida te explicamos de manera breve y concisa en qué consisten dichas agrupaciones y cuáles son los productos **biológicos recomendados** para cada una de ellas (Cuadro 1).

Recuerda **verificar en conjunto con un profesional** cuál es la edad o etapa adecuada para la aplicación de cada una de ellas y cuándo colocar refuerzos o revacunaciones de acuerdo a la evaluación del riesgo y el tipo de vacunaz.

5.1 Respiratorias

Las **enfermedades respiratorias** son aquellas que afectan las **vías aéreas** de los animales, desde la nariz hasta los pulmones. Las causas más habituales son las infecciones bacterianas y virales, en conjunto con el **estrés físico y ambiental**.

Algunos de los **agentes infecciosos** encontrados con mayor frecuencia en ellas son: ***Mannheimia haemolytica*, *Pasteurella multocida*** e *Histophilus somni*, virus de la parainfluenza 3, virus de la diarrea viral, virus de la rinitis infecciosa y virus respiratorio sincitial.

Sus **signos clínicos** incluyen tos, secreción nasal y ocular, dificultad para respirar, fiebre, pérdida de apetito, disminución de la producción de leche y reducción de la ganancia diaria de peso. El desarrollo de **neumonía** puede ser fatal en casos graves.

5.2 Reproductivas

Dañan la **eficiencia reproductiva** causando grandes pérdidas económicas. Son asociadas regularmente a padecimientos como brucelosis, **leptospirosis, diarrea viral y rinitis infecciosa**.

Tienen **varias manifestaciones clínicas** dependiendo del microorganismo involucrado, pero algunas de las más comunes son: abortos, muerte fetal, infertilidad, retención de placenta y otros trastornos del tracto reproductivo.



5.3 Digestivas

Causan graves daños económicos y productivos, ya que disminuyen de forma considerable las tasas de crecimiento y conversión alimenticia. La **diarrea neonatal** es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad durante el primer mes de vida de las crías.

Los enteropatógenos causantes son: **Rotavirus, Coronavirus, Salmonella spp., E. coli y Cryptosporidium parvum**. Conjuntamente con otros factores como el inadecuado consumo de calostro, la falta de higiene y la exposición a condiciones estresantes.

Se reconoce a través de la observación de signos que incluyen **diarrea acuosa** (color amarillo brillante o blanco), fiebre, depresión, anorexia, pérdida de peso y debilidad. Cuando se **inmuniza a las madres**, ellas producen anticuerpos que se transfieren a la cría a través del calostro. Esto las protege hasta que puedan desarrollar su propia inmunidad.

5.4 Clostridiales

La **clostridiosis bovina** es causada por bacterias del género **Clostridium**, que producen toxinas letales. Se encuentran en el medio ambiente y en el tracto gastrointestinal de los animales y pueden generar esporas que sobreviven en el suelo durante años.

Un individuo se infecta cuando **consume alimento contaminado o a través de heridas expuestas**. De acuerdo a la especie, puede presentarse en una variedad de padecimientos, entre los que se encuentran el edema maligno, pierna negra, hemoglobinuria bacilar, enterotoxemia y tétanos.

Por lo general se manifiesta en forma de **brote y tiene un progreso muy rápido**, hecho que dificulta el reconocimiento de la signología y la intervención médica, por lo que a menudo se identifica a través de muertes repentinas.





Cuadro 1. Enfermedades comunes en bovinos y vacunas disponibles para prevenir y controlarlas

PADECIMIENTO	PRODUCTO RECOMENDADO
Enfermedades respiratorias	<p>Nasalgen® IP (reg. SADER B-0273-220)</p> <p>Bovilis® Vista Once SQ (reg. SADER B-0273-192)</p> <p>Bovilis® Vista 5 L5 SQ (reg. SADER B-0273-193)</p> <p>Bovilis® Once PMH SQ (reg. SADER B-0273-177)</p> <p>Bovilis® Vision 8 Somnus (reg. SADER B-0273-174)</p> <p>Bobact 8® (reg. SADER B-0273-111)</p>
Enfermedades reproductivas	<p>Bovilis® Vista Once SQ (reg. SADER B-0273-192)</p> <p>Bovilis® Vista 5 L5 SQ (reg. SADER B-0273-193)</p> <p>Bovilis® RB-51 (reg. B-0273-290)</p>
Enfermedades digestivas	<p>Rotavec® Corona (reg. SADER B-0273-203)</p> <p>Covexin® 10 (reg. SADER B-0273-002)</p>
Enfermedades clostridiales	<p>Bovilis® Vision 8 Somnus (reg. SADER B-0273-174)</p> <p>Bobact 8® (reg. SADER B-0273-111)</p> <p>Covexin® 10 (reg. SADER B-0273-002)</p>



BOVILIS®



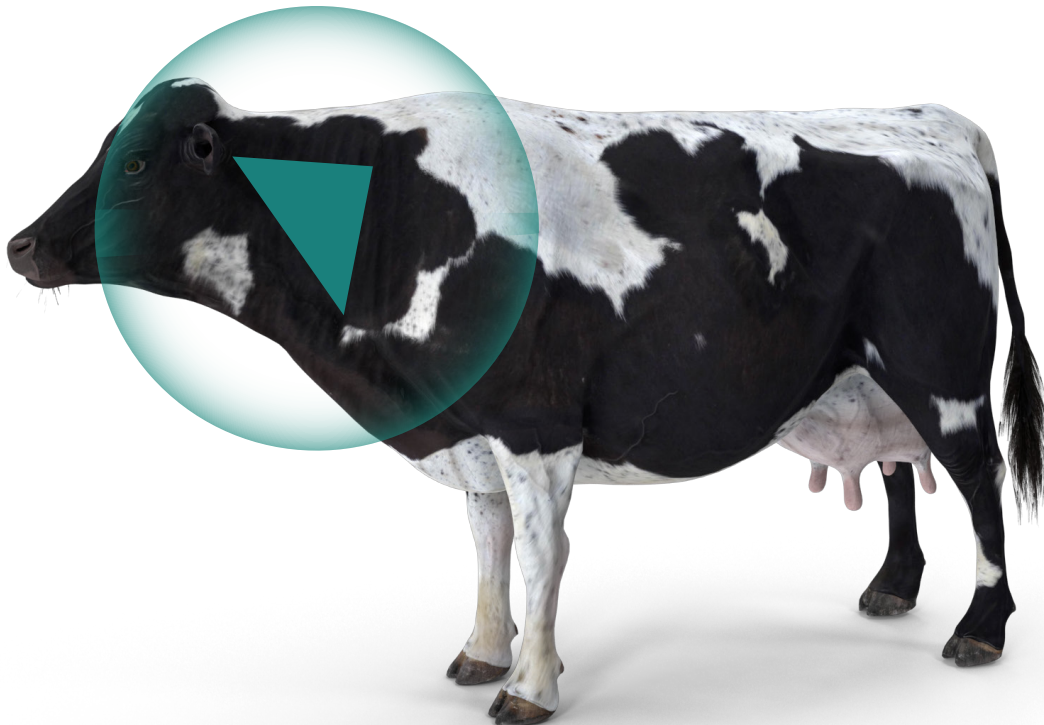
06.

¿Cuál es la manera correcta de administrar una vacuna a un bovino?

El sitio recomendado para las inyecciones subcutáneas o intramusculares son las regiones frente al hombro, conocidas como “**tabla del cuello**”, en ambos lados del cuerpo, sobre un **área limpia y libre de suciedad o estiércol**.

Mientras que, en el suministro intranasal, se deposita la sustancia en las fosas nasales con ayuda de un aplicador.

También es recomendable considerar ciertos elementos para **asegurar su efectividad**. Aquí te presentamos una lista que puedes ir marcando cuando ejecutes las acciones.





- -El personal que va a efectuarlo se encuentra capacitado.
- -La manga de manejo o prensa está en buenas condiciones.
- -El corral o potrero al que serán enviados los animales cuenta con sombra, agua y alimento suficiente.
- -Reúne sólo a los individuos que van a ser vacunados para evitar errores omitiendo ganado enfermo, estresado o deshidratado.
- -Alista hieleras portátiles con paquetes de hielo o refrigerantes para mantener la cadena de frío (2 a 8 °C).
- -Verifica la especie animal, caducidad y el estado del producto, descartando los vencidos, con tapas o sellos rotos y que presentan partículas extrañas dentro.
- -Lee las contraindicaciones, advertencias, efectos secundarios de la vacuna y tiempos de retiro.
- -Prepara agujas estériles y jeringas nuevas o comprueba que cuentes con el aplicador correcto. el cual debe estar desinfectado y calibrado.
- -Ten a la mano toallas desechables, antisépticos y desinfectantes, te serán útiles para limpiar áreas sucias del animal o el equipo empleado.
- -Reconstituye el producto hasta que vayas a utilizarlo y no le insertes por ningún motivo agujas usadas. Recuerda protegerlo del calor y la luz ultravioleta.
- -Identifica la dosis y vía, no apliques más o menos cantidad de la que indica la etiqueta ni cambies la vía de aplicación señalada en la etiqueta.
- -Aplica el producto.
- -Registra la fecha de administración, refuerzo y/o revacunación.
- -Mantén a los animales en observación para identificar alguna respuesta negativa o reacción vacunal y trasládalos con calma al sitio de descanso.
- -Recoge los residuos (frascos, agujas, jeringas, toallas, etc.) en bolsas o contenedores y deséchalos de forma adecuada. Desecha también los sobrantes de vacunas, ya que no son viables para su uso posterior.





07.

Causas de ineficacia en los protocolos de vacunación en bovinos

Hay que tener en cuenta que las vacunas por sí solas **no garantizan una protección del 100%**, estas deben ser complementadas con otras estrategias de manejo, tales como el mantenimiento de la higiene en las instalaciones, instrumentos y equipos empleados; así como una buena alimentación y otras medidas de **bioseguridad**.

Así mismo, existen otros factores que pueden comprometer la efectividad de los biológicos, entre ellas se encuentran:

Calidad. Un producto mal conservado, expuesto al sol, con la cadena de frío rota, vencido, contaminado o mal formulado no brindará la protección esperada.

Uso incorrecto. Deben leerse las condiciones de manejo, almacenamiento y dosificación que vienen impresas en la etiqueta ya que, no seguirlas estrictamente, comprometerá su desempeño.

Mala administración. Si se aplica en otra especie, así como en el lugar y/o vía equivocada, no proporcionará la protección apropiada.

Estado inmune del animal. El sistema inmunológico puede no responder adecuadamente debido a una variedad de factores, como el estado de salud, la edad, la nutrición y la genética.

Aplicaciones irregulares. Cuando los animales no son vacunados en el momento adecuado o si se omiten dosis de refuerzo o revacunación, la eficacia es limitada.

Interacción con otros fármacos. Algunos medicamentos como los antibióticos pueden disminuir la respuesta inmune del bovino a la vacuna.

Administraciones simultáneas. Existen ciertas pautas para la aplicación conjunta, por ejemplo, la vacuna de Brucella abortus cepa RB-51 se debe aplicar sola; y en otros casos no es posible aplicar más de 2 vacunas que contengan bacterias gram negativas. Recuerda siempre consultarlo previamente con tu veterinario.





08. Registro de la información de la vacunación del ganado

Conforma uno de los elementos cruciales para **garantizar que un plan de vacunación funcione**, ya que permite disminuir la probabilidad de errores, identificar problemas y realizar un seguimiento adecuado.

Además, es una forma de demostrar que se está llevando a cabo la vacunación de manera idónea y que **cumple con los requisitos establecidos**, en caso de que la unidad ganadera sea sometida a una auditoría por parte de las entidades sanitarias.

Para ello, es necesario conocer cuáles son los datos que debes recopilar en el momento de la vacunación (Anexo 1).



9. Conclusión



La vacunación es una parte vital en los programas de **prevención y control** de enfermedades infecciosas que pueden afectar, tanto la salud de los animales, como la seguridad alimentaria.

Mantener un calendario en operación es esencial para una producción ganadera eficiente y sostenible.

Siempre que se presente un **brote o aumento del riesgo** de introducción o aparición de una enfermedad, es necesario llevar a cabo o actualizar el plan para **proteger la salud del ganado y las personas** que consumen sus productos.





9. Bibliografía

- Carpenter, A., Waltenburg, M. A., Hall, A., Kile, J., Killerby, M., Knust, B., ... & Vaccine Preventable Zoonotic Disease Working Group. (2022). Vaccine Preventable Zoonotic Diseases: Challenges and Opportunities for Public Health Progress. *Vaccines*, 10(7), 993.
- Charlier, J., Barkema, H. W., Becher, P., De Benedictis, P., Hansson, I., Hennig-Pauka, I., et al., & Zadoks, R. N. (2022). Disease control tools to secure animal and public health in a densely populated world. *The Lancet Planetary Health*, 6(10), e812-e824.
- Dewell, G., & Gorden, P. (2020). *Beef and Dairy Cattle Vaccination Programs*. Iowa State University, Extension and Outreach, Iowa Beef Center, IBC 0111
- Endale, H., Aliye, S., & Mathewos, M. (2022). Vaccine Epidemiology, Evaluation, and Constraints of Vaccine Effectiveness-A Review. *Veterinary Vaccine*, 100004.
- Mee, J., Gavey, L., Conroy, S., Cowley, B., Kirwan, P., McAloon, C., Moriarty, J., O'Grady, L., Ramsbottom, G., Ryan, E., & Sexton, M. (2021). *Cattle Vaccination Information Leaflet*. Biosecurity control programme. Animal Health Ireland.
- Metwally, S. Viljoen, G. & El Idrissi, A. (2021). *Veterinary vaccines: principles and applications*. Chichester, John Wiley & Sons Limited and FAO.
- NOAH. (2022). *Livestock Vaccination. Guideline for dairy, beef, and sheep sectors*. National Office of Animal Health.
- Roth, J. (2011). Veterinary Vaccines and Their Importance to Animal Health and Public Health. *Procedia In Vaccinology*, 5, 127-136.
- Tizard, I. R. (2019). *Vaccines for Veterinarians E-Book*. Elsevier Health Sciences.
- Ward, H., & Powell, J. (2021). *Beef Cattle Herd Health Vaccination Schedule*. University of Arkansas Division of Agriculture, Cooperative Extension Service, FSA 3009.

CLUB GANADERO®



Cómo implementar un **plan de vacunación** en bovinos

Guía práctica para prevenir enfermedades y mejorar la rentabilidad

