

**DOCUMENTO METODOLÓGICO.
OPERACIÓN ESTADÍSTICA
BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO
PECUARIO.**

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

INTRODUCCIÓN	4
ANTECEDENTES	5
2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADISTICA	8
2.1. DISEÑO TEMÁTICO	8
2.1.1. Necesidades de información	8
2.1.2. Formulación de objetivos	11
2.1.3. Alcance.....	12
2.1.4. Marco de referencia	13
2.1.5. Definición de variables y construcción de indicadores estadísticos.....	41
2.1.6. Resultados estadísticos.....	42
2.1.7. Estándares estadísticos utilizados	46
2.1.8 Normas, especificaciones o reglas de edición e imputación de datos	46
2.2. DISEÑO ESTADÍSTICO.....	48
2.2.1. Universo de estudio.....	48
2.2.2. Población objetivo	48
2.2.3. Cobertura geográfica	48
2.2.4. Desagregación geográfica.....	48
2.2.5. Desagregación temática	48
2.2.6. Fuentes de datos	48
2.2.7. Unidades estadísticas	49
2.2.8. Período de referencia	50
2.2.9. Período de acopio y frecuencia	51
2.3. DISEÑO Del ACOPIO.....	51
2.3.1. MÉTODOS Y ESTRATEGIAS DE ACOPIO DE DATOS	51
2.3.2. Estructura organizacional del operativo y definición del equipo requerido	51
2.3.3. Esquema de entrenamiento del personal	52
2.3.4. Conformación del equipo	52
2.3.5. Proceso de sensibilización y acuerdos de intercambio	52

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

2.3.6.	Elaboración de manuales	53
2.3.7.	Diseño de la estrategia de comunicación y plan de contingencias	54
2.3.8.	Diseño de la estrategia de seguimiento y control	54
2.3.9.	Diseño de sistemas para la obtención de datos	54
2.4.	DISEÑO DEL PROCESAMIENTO	55
2.4.1.	Consolidación de archivos de datos	55
2.4.2.	Diccionario de datos	55
2.4.3.	Revisión y validación.....	56
2.4.4.	Diseño de instrumentos de edición (validación y consistencia) e imputación de datos.....	56
2.4.5.	Diseño para la generación de cuadros de resultados.....	57
2.5.	DISEÑO DEL ANÁLISIS	57
2.5.1.	Métodos de análisis de resultados	57
2.5.2.	Anonimización de microdatos	58
2.5.3.	Comités de expertos.....	59
2.6.	DISEÑO DE LA DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN	59
2.6.1.	Diseño de los sistemas de salida	59
2.6.2.	Diseño de productos de difusión y comunicación.....	59
2.6.3.	Entrega de productos	60
2.6.4.	Estrategia de servicio.....	60
2.7.	DISEÑO DE LA EVALUACIÓN DE LAS FASES DEL PROCESO	61
2.8.	DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION Y FLUJOS DE TRABAJO	61
3.	DOCUMENTACIÓN RELACIONADA	61



PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

INTRODUCCIÓN

El Instituto Colombiano Agropecuario Instituto Colombiano Agropecuario – ICA, es una entidad Pública del Orden Nacional con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente, perteneciente al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, adscrita al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, que tiene por objeto contribuir al desarrollo sostenido del sector agropecuario, pesquero y acuícola, mediante la prevención, vigilancia y control de los riesgos sanitarios, biológicos y químicos para las especies animales y vegetales, con el fin de proteger la salud de las personas, los animales y las plantas y asegurar las condiciones del comercio.

El ICA es reconocido por el trabajo técnico desarrollado a lo largo de su trayectoria, enfocado principalmente en mejorar los estándares de **sanidad e inocuidad** de la producción primaria del país, mediante la comunicación de los riesgos, impulsando de esta manera el desarrollo del sector agropecuario.

Es por esto que durante este cuatrienio el ICA se transformará, diversificando sus enfoques de atención y acompañamiento técnico, siendo extensionista de buenas prácticas agropecuarias con mayor presencia de la existente en las regiones, fomentando la prevención del **riesgo sanitario y fitosanitario** a fin de disminuir las conductas sancionables, atacando las causas raíces y preparando a las comunidades ante la llegada de plagas y enfermedades, lo que a su vez reducirá la intervención sanitaria; apostando a una Colombia potencia agroalimentaria, líder exportador de alimentos.

La Entidad cuenta con 5 Operaciones estadísticas Oficiales, registradas en el Sistema de Identificación y Caracterización de la Oferta y Demanda Estadística – SICODE del SEN, el cual se encuentra regulado y coordinado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE, el Boletín Interactivo Epidemiológico Pecuario.

El Sistema Nacional de Enfermedades de Control Oficial “SINECO” es la herramienta utilizada por la Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica (DTVE) para recopilar información, posterior atención a los cuadros compatibles a enfermedades de control oficial. Su función principal es servir de alerta temprana para la rápida atención de casos que, de ser confirmados, serán atendidos de inmediato, para posterior ejecución de medidas de control y/o erradicación.

La recopilación de esta información es esencial para cumplir con los requisitos exigidos por la Organización Mundial de la Salud Animal (OMSA) para declarar a un país libre de una enfermedad de



PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

notificación obligatoria. Además, estos datos son valiosos para realizar análisis de riesgos, análisis predictivos y planes de sanidad. A partir de esta información, se pueden justificar las medidas sanitarias implementadas, como cuarentenas y posibles aperturas o cierres de comercio. Cabe destacar que esta herramienta es fundamental para la toma de decisiones informadas basadas en evidencia.

Ya que la Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica - DTVE mantiene y administra el sistema de información epidemiológica oficial, siendo responsable de la elaboración de reportes nacionales e internacionales relacionados con el estatus sanitario nacional. Y que para esto el instituto mantiene cumplimiento de sus actividades misionales por el trabajo centralizado de la DTVE y una ejecución regional por la participación de sus 16 coordinaciones epidemiológicas con una influencia en las 180 oficinas locales establecidas dentro de las diferentes jurisdicciones.

La subgerencia de protección animal establece el Boletín Interactivo Epidemiológico Pecuario como una herramienta de consulta, en el cual se reportan casos de enfermedades de notificación obligatoria, según listado de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA), y de otras patologías inusuales, y declara las alertas sanitarias en caso ser necesario. Esta información veraz y oportuna brinda credibilidad al sistema sanitario del país y facilita el mercado externo a los productos y subproductos de origen animal.

ANTECEDENTES

El Instituto Colombiano Agropecuario ICA, Bajo el Decreto No. 1840 de 1994. En donde se establece la importancia de mantener un sistema de vigilancia fitosanitaria y zoonosanitaria en todo el territorio nacional. Como objetivo general, que el sistema detecte, determine y cuantifique los problemas sanitarios en especies animales y vegetales y en sus productos. Además, busca brindar recomendaciones oportunas a los productores sobre técnicas para la prevención, control y manejo de enfermedades.

El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) es el ente encargado de llevar a cabo el diagnóstico y la vigilancia sanitaria y epidemiológica animal del país. A través de acciones como el diagnóstico de problemas zoonosanitarios, el reconocimiento de la incidencia y prevalencia de enfermedades, el registro y análisis de información, la supervisión y certificación de condiciones sanitarias, entre otras, se busca mantener un sistema nacional de información zoonosanitaria.

Este sistema de vigilancia es fundamental para proteger la sanidad y la producción agropecuaria del país, así como para facilitar el acceso de los productos agropecuarios al mercado nacional e internacional. Además, se enfoca en minimizar los riesgos derivados del uso de insumos agropecuarios y en adoptar medidas de emergencia y seguridad necesarias para proteger la producción agropecuaria.

El sistema de vigilancia fitosanitaria y zoonositaria establecido en el Decreto 1840 de 1994 garantiza la sanidad agropecuaria, la protección de la producción nacional y el comercio de productos agropecuarios, para preservar la salud pública y el medio ambiente.

En relación con los factores de recopilación establecidas en el marco del decreto se en marcaba un proceso de captación de información para el sistema de vigilancia fitosanitaria y zoonositaria. Dando como acciones los siguientes procedimientos:

1. **Diagnóstico e Identificación:** Se realiza a nivel de campo y de laboratorio para identificar problemas fitosanitarios y zoonositarios que afecten la producción y el comercio nacional e internacional de vegetales, animales y sus productos.
2. **Reconocimiento de Incidencia y Prevalencia:** Se lleva a cabo un seguimiento periódico de la incidencia y prevalencia de plagas y enfermedades que afectan la agricultura y la ganadería del país, determinando su distribución geográfica y dinámica poblacional.
3. **Registro y Análisis de Información:** Se recopila y analiza periódicamente la información recopilada, realizando análisis y estudios económicos para mantener un sistema nacional de información fitosanitaria y zoonositaria.
4. **Supervisión e Inspección:** Se supervisa, inspecciona y certifica la condición fitosanitaria y zoonositaria de diferentes instalaciones y áreas cuando sea necesario, como hatos, cultivos, plantas procesadoras, viveros, silos, bodegas, entre otros.
5. **Determinación de Importancia Económica y Social:** Se evalúa el grado de importancia económica y social de plagas, enfermedades, malezas y otros organismos para planificar programas y campañas de prevención, control, erradicación o manejo, en coordinación con los productores.

Estas acciones permiten recopilar información relevante para monitorear la sanidad agropecuaria, identificar posibles riesgos sanitarios, tomar decisiones informadas y brindar recomendaciones oportunas a los productores para proteger la producción agropecuaria y la salud pública.



PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

Por otra parte, el Decreto 4765 de 2008 establece disposiciones específicas al ICA, incluyendo el fortalecimiento del sistema de vigilancia epidemiológica en el sector agropecuario de la siguiente manera:

1. El ICA tiene la responsabilidad de establecer, a través del sistema de vigilancia epidemiológica, los mecanismos de alerta sanitaria para el control y prevención de enfermedades de control oficial e importancia económica.
2. Además, se menciona la coordinación con otras autoridades para el desarrollo de acciones de vigilancia epidemiológica, especialmente aquellas relacionadas con especies silvestres, zoonosis y enfermedades transmitidas por alimentos.
3. El fortalecimiento de la red de sensores activos y pasivos del sistema de vigilancia epidemiológica también es una tarea coordinada por el ICA.

Estas disposiciones resaltan la importancia que el Decreto 4765 otorga al sistema de vigilancia epidemiológica en el ámbito agropecuario, para garantizar la salud pública, la sanidad animal y vegetal y la seguridad alimentaria en Colombia.

RELEVANCIA DEL BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO

La operación estadística del Boletín Interactivo Epidemiológico Pecuario del Instituto Colombiano de Agricultura (ICA) es de gran relevancia para diversos públicos, incluyendo académicos, productores, profesionales de la salud del sector pecuario y sectores comerciales del agro. A continuación, se detallan los aspectos clave de esta relevancia.

Importancia para el Público Académico

Generación de Conocimiento: Los boletines epidemiológicos proporcionan datos críticos sobre la situación de salud pública, permitiendo a los investigadores y académicos analizar tendencias, en la presentación de brotes y evaluar la efectividad de las intervenciones a las notificaciones reportadas por el sector productivo.

Formación y Capacitación: La información contiene datos puntuales que permiten establecer estudios epidemiológicos y salud pública, facilitando la comprensión de metodologías de análisis y estándares de vigilancia epidemiológica de las diferentes enfermedades de interés nacional en el sector pecuario.

Relevancia para Productores

Toma de Decisiones Informadas: Los ganaderos podrán utilizar la información epidemiológica para tomar decisiones informadas sobre la gestión de sus producciones, especialmente en relación con enfermedades que pueden afectar la producción y la salud animal.

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

Prevención de Brotes: Al conocer la situación epidemiológica, los productores pueden implementar medidas preventivas que minimicen el riesgo de brotes de enfermedades en sus animales, lo que es crucial para la sostenibilidad de sus actividades económicas.

Impacto en Médicos Veterinarios

Actualización Profesional: Los boletines son una fuente constante de actualización sobre nuevas enfermedades, con esta herramienta los profesionales de la salud animal pueden implementar medidas que reduzcan los factores de riesgo, en relación con la presentación o diseminación de una enfermedad en sus áreas de influencia.

Colaboración Interdisciplinaria: La información epidemiológica fomenta la colaboración entre veterinarios y otros profesionales de la salud pública, permitiendo un enfoque más integrado en la vigilancia y control de enfermedades zoonóticas.

Información para la Toma de Decisiones

Prevención de Riesgos: Los boletines epidemiológicos informan sobre brotes de enfermedades y otros eventos de salud pública, lo que permite a las empresas anticipar y mitigar riesgos. Esto es importante en sectores ganaderos, donde la salud animal puede influir directamente en la producción y comercialización de productos.

Adaptación de Estrategias Comerciales: Con datos actualizados sobre la situación epidemiológica, las empresas pueden ajustar sus estrategias de mercado, como la promoción de productos de salud o la modificación de su cadena de suministro en respuesta a alertas sanitarias.

Impacto en la Confianza del Consumidor

Transparencia y Responsabilidad: La difusión de información a través de boletines fomenta la transparencia, lo que puede aumentar la confianza del consumidor en productos y servicios. Las empresas que demuestran estar informadas y que toman medidas proactivas en respuesta a la información epidemiológica pueden mejorar su reputación.

Educación del Consumidor: Los boletines también pueden servir como herramientas educativas, informando a los consumidores sobre riesgos sanitarios y medidas de prevención, lo que puede influir en sus decisiones de compra.

2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA

2.1. DISEÑO TEMÁTICO

2.1.1. NECESIDADES DE INFORMACIÓN

El boletín epidemiológico es el producto de la recopilación de la casuística sanitaria de las enfermedades de control oficial, presentación inusual y exóticas presentada en el territorio nacional.

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

En este, previa revisión y validación de las notificaciones suministradas desde el nivel regional, reportadas por el personal adscrito en las oficinas locales del ICA desde los diferentes puntos del país, se registran todas las sospechas de eventos sanitarios ocurridos en el país asociados a estas enfermedades, los cuales son actualizados constantemente con la información diagnóstica generada por la institución.

Su propósito es hacer llegar la información agregada a todos los profesionales del Instituto, gremios, productores, académicos, organismos internacionales, y en general, a toda persona o entidad interesada en conocer el estado sanitario actualizado del país o de un departamento específico.

En general, los boletines epidemiológicos son una herramienta para determinar el comportamiento de las enfermedades de interés nacional, cuya información permite identificar características de ubicación, repetitividad e intensidad, a través de la comparación semana a semana con el mismo periodo de tiempo del año anterior, desagregado por especie, área específica de territorio nacional, entre otras variables.

Lo anterior enmarcado en el cumplimiento de las funciones de la Subgerencia de Protección Animal y en particular de la Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica, las cuales de acuerdo con el Decreto 4765 del 18 de diciembre de 2008 son las siguientes:

- Artículo 25. Funciones de la Subgerencia de Protección Animal. Son funciones de la Subgerencia de Protección. Numeral 8. Coordinar, ejecutar y supervisar las actividades de vigilancia epidemiológica de forma que se mantenga un sistema actualizado y oportuno para la toma de decisiones
- Artículo 28. Funciones de la Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica, en particular las siguientes:
 1. Apoyar a la Subgerencia de Protección Animal en la formulación, preparación y desarrollo de planes, programas, proyectos y procedimientos dirigidos a la vigilancia epidemiológica.
 2. Estudiar el nivel de prevalencia, comportamiento y predicción de los riesgos que puedan afectar la sanidad animal.

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

3. Mantener un sistema de información sobre la condición sanitaria del país y difundir la información, de ser procedente, de manera que el Instituto pueda emitir oportunamente medidas y procedimientos para conservar o mejorar el estatus sanitario.
4. Mantener información disponible sobre síntomas de enfermedades de control oficial que faciliten la notificación de posibles casos al Instituto y desarrollar estrategias de comunicación para mejorar el sistema de notificación.
5. Administrar el sistema de notificación oficial de enfermedades de control oficial y desarrollar incentivos, en conjunto con otras entidades públicas, para mejorar dicho sistema.
6. Establecer, a través del sistema de vigilancia epidemiológica, los mecanismos de alerta sanitaria para el control y prevención de enfermedades de control oficial e importancia económica.
7. Coordinar con otras autoridades el desarrollo de acciones de vigilancia epidemiológica especialmente aquellas vinculadas con especies silvestres y zoonosis o enfermedades transmitidas por alimentos.

Mecanismos de consulta y confirmación de las necesidades

En el marco de la implementación de la Norma Técnica de Calidad del Proceso Estadístico NTC PE 1000:2020, la entidad ha dispuesto 3 mecanismos para consultar necesidades a los usuarios de la información estadística del ICA; así fortalecer la identificación de usuarios, así como la identificación, caracterización, priorización y confirmación de estas.

Los mecanismos de consulta son:

Encuesta anual de identificación de necesidades de información

Se diseñaron formularios para identificar las necesidades de información estadística a partir de bases de datos del ecosistema de datos de la entidad, y se dirigieron a usuarios como la academia, el sector público, gremios y usuarios internos.

Encuesta de satisfacción de la información estadística

La encuesta se diseñó para conocer el nivel de satisfacción de los usuarios de la información que se publica y, las nuevas necesidades sobre la información estadística del ICA entre la que se encuentra la presentada en el Boletín Interactivo Epidemiológico Pecuario.



PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

Esta se encuentra disponible de manera permanente en la página web a través del siguiente enlace <https://www.ica.gov.co/estadisticas-1> , con el fin de mantener un canal disponible de tiempo completo para permitirle al usuario presentar sus inquietudes y necesidades.

Solicitudes directas de información - PQRS

De acuerdo con el artículo 23 de la Constitución Política Colombiana donde se consagra el derecho de petición de los colombianos, cualquier solicitud de información debe ser tratada como tal y respondida en los términos que establece la ley.

Estas solicitudes de información se caracterizan junto con los resultados de los dos mecanismos anteriormente mencionados (encuesta anual de necesidades de información y encuesta de satisfacción), obteniendo así identificadas las necesidades de información estadística.

Anualmente, se hace la revisión del diseño, donde se utilizan los resultados de la aplicación de estos mecanismos, y se hace un análisis de pertinencia, caracterización y priorización de estos considerando la disponibilidad de la información de la operación estadística.

Finalmente, las necesidades de información que puedan ser satisfechas son confirmadas con los usuarios de la operación estadística por medio de correo electrónico.

2.1.2. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

Objetivo General:

Proveer información estadística relacionada con la dinámica de agentes, infecciones y patologías que puedan afectar a la producción pecuaria del país, asociados a las enfermedades consideradas de control oficial o enfermedades bajo vigilancia especial.

Objetivos Específicos:

- Generar el conteo de casos desagregados por diagnóstico final, categoría etaria afectada, cuadro clínico y número de animales por especie afectada.
- Proporcionar información estadística al sistema de vigilancia epidemiológica que permita establecer variaciones en el patrón temporal de comportamiento de las enfermedades de control oficial.

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

- Monitorear tendencias y patrones de enfermedades de control oficial para facilitar la toma de decisiones en salud pública.

2.1.3. ALCANCE

La operación estadística está delimitada a las enfermedades que deben ser notificadas de forma inmediata y con carácter obligatorio, que corresponde a aquellas consideradas endémicas de interés nacional (de control oficial) o enfermedades bajo vigilancia especial.

Enfermedades de Control Oficial:

- Fiebre Aftosa
- Brucelosis Bovina
- Tuberculosis Bovina
- Rabia de Origen Silvestre
- Encefalopatía Espongiforme Bovina
- Encefalitis Equina Venezolana
- Peste Porcina Clásica
- Enfermedad de Newcastle
- Influenza Aviar
- Salmonelosis Aviar
- Enfermedad de las manchas blancas
- Enfermedad de la cabeza amarilla

Enfermedades bajo vigilancia especial:

- Estomatitis Vesicular
- Virus de la tilapia de lago
- Necrosis Pancreática Infecciosa
- Pequeño escarabajo de la colmena
- Loque europea
- Loque americana.
- Varroa.

Siendo la notificación el procedimiento mediante el cual se transfiere la información entre las diferentes instancias que integran el Sistema de Información y Vigilancia Epidemiológica, sobre la sospecha o la presencia de una enfermedad.

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

Lo anterior enmarcado en lo dispuesto en la RESOLUCIÓN 3714 DE 2015, en la cual se establecen las enfermedades de declaración obligatoria en Colombia, y en los diferentes programas sanitarios establecidos por el ICA.

2.1.4. MARCO DE REFERENCIA

a) Marco teórico

La vigilancia de enfermedades en animales es un área de estudio crítica que abarca la identificación y el seguimiento de enfermedades zoonóticas y no zoonóticas que afectan tanto a la vida silvestre como a los animales domésticos. Esta práctica es fundamental para la salud pública global, ya que muchas de estas enfermedades tienen el potencial de transmitirse a los humanos y causar epidemias significativas. Un ejemplo notable es la gripe aviar, que ha requerido una vigilancia intensiva y coordinada a nivel mundial.

Los sistemas de vigilancia, como los implementados por el Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS) y el U.S. Geological Survey (USGS), se han desarrollado para establecer mecanismos robustos que permitan la detección temprana de patógenos emergentes que representen una amenaza biológica significativa. Estos sistemas se esfuerzan por integrar prácticas de colaboración eficaces y definir claramente los resultados comunes para mejorar la capacidad de respuesta ante brotes de enfermedades zoonóticas.

La vigilancia de enfermedades en animales en América Latina se enfrenta a desafíos únicos debido a la diversidad de ecosistemas y la variedad de interfaces entre humanos, animales y ambientes que existen en la región. Estos factores contribuyen a la complejidad de monitorear y controlar enfermedades transmisibles y zoonóticas. Un enfoque significativo en la región ha sido el estudio y manejo de la leptospirosis, que destaca la necesidad de mejorar las estrategias de vigilancia y control dado el impacto socioeconómico y de salud pública de esta enfermedad en comunidades rurales y urbanas.

En América Latina, la integración de sistemas de vigilancia con infraestructuras gubernamentales veterinarias y la colaboración con practicantes privados son esenciales para la recopilación y diseminación eficaz de la información sobre vigilancia de enfermedades. Esto se complementa con esfuerzos para coordinar mejor las acciones de vigilancia a nivel nacional e internacional, como lo indican los esfuerzos de agencias federales en los Estados Unidos para coordinar la vigilancia de enfermedades zoonóticas en la vida silvestre, lo cual podría servir como modelo para mejorar las colaboraciones en América Latina.

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

En Colombia, la vigilancia de enfermedades en animales se centra significativamente en el control y monitoreo de enfermedades endémicas como la brucelosis, además de otras enfermedades zoonóticas que impactan tanto la salud animal como la humana. Dada la importancia económica y de salud pública de la ganadería y otras prácticas pecuarias, se han implementado diversos sistemas y estrategias para mejorar la efectividad de la vigilancia epidemiológica.

A continuación, se describen cada una de las enfermedades que deben ser notificadas de forma inmediata y con carácter obligatorio, que corresponde a aquellas consideradas endémicas de interés nacional (de control oficial), exóticas o las que tengan una presentación inusual.

Fiebre Aftosa:

La fiebre aftosa es una enfermedad transfronteriza causada por el virus de la Fiebre Aftosa (VFA) Pertenece a la familia *Picornaviridae* sumamente contagiosa y de repercusiones económicas considerables. Afecta a todos los animales biangulados, incluyendo fauna silvestre como ciervos, antílopes, elefantes y jirafas.

En una población susceptible y no vacunada la morbilidad es de casi un 100%. La enfermedad es rara vez fatal en los animales adultos, pero la mortalidad entre los animales jóvenes suele ser alta debido a infecciones secundarias o la falta de amamantamiento si la madre está afectada por la enfermedad e inanición si la cría presenta lesiones en boca.

Los signos clínicos que pueden ser observados en los animales que padecen la enfermedad son fiebre y úlceras que pueden estar distribuidas en diferentes zonas del cuerpo como la lengua, el morro, los carrillos, las ubres y la zona interdigital. Esto conlleva a que los animales dejen de consumir alimento y posteriormente se afecten los parámetros productivos, ocasionando graves pérdidas de producción. El agente causal de la fiebre aftosa es un aftovirus. Del cual, hasta la fecha se han podido identificar siete serotipos (A, O, C, SAT1, SAT2, SAT3, Asia1) sin inmunidad cruzada y cada una con una diversidad de genotipos importante.

Trasmisión:

El virus de la fiebre aftosa se puede excretar en aerosoles y secreciones de animales infectados. Por lo cual, puede estar presente en leche y semen, incluso durante 4 días antes de que el animal muestre signos clínicos de la enfermedad.

Los animales que se han recuperado de la infección o aquellos vacunados con vacunas de virus vivos pueden actuar como portadores del virus.

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

La importancia de la fiebre aftosa está ligada a la facilidad con que el virus se difunde por los siguientes medios:

- Introducción de nuevos animales portadores del virus (saliva, leche, semen, etc.) Que pueden contagiar a un rebaño;
- Uso de Corrales, edificios o vehículos contaminados utilizados para la estabulación y desplazamiento de animales susceptibles;
- Uso de Materiales contaminados tales como paja, piensos, agua, leche o productos biológicos;
- Prendas o calzado contaminados de las personas, o equipos usados contaminados;
- Carne o productos animales infectados con el virus, crudos o insuficientemente cocidos, y utilizados en la alimentación de animales susceptibles; y
- Dispersión en aerosol del virus de una propiedad infectada por las corrientes de aire.

Signos clínicos:

Los signos pueden fluctuar desde una infección leve hasta grave. Los bovinos y porcinos de cría intensiva presentan signos más graves que los ovinos y caprinos.

El signo clínico característico es la aparición de ampollas (o vesículas) en el hocico, lengua, labios, cavidad oral, entre los dedos, encima de las pezuñas, ubres y puntos eventuales de presión en la piel. Las ampollas reventadas pueden ocasionar dolor que conlleva a cojera extrema, desgana para moverse o inapetencia. Las ampollas abiertas también pueden dar lugar a infecciones bacterianas secundarias. Otros síntomas observados con frecuencia son fiebre, depresión, hipersalivación, pérdida de apetito y de peso, caída de la producción de leche.

La salud de los terneros, corderos, cabritos y cerditos jóvenes puede verse comprometida por la falta de leche de las madres infectadas. En caso de infección con el virus de la fiebre aftosa, la muerte puede acaecer antes de que aparezcan las ampollas debido a las lesiones causadas en el músculo cardíaco.

Las ampollas se curan en general en un plazo de al menos 7 días, sin embargo, el impacto de la enfermedad sobre las tasas de crecimiento o de producción lechera puede persistir tras la recuperación. Los animales que se han recuperado de la infección pueden a veces ser portadores del virus e iniciar nuevos focos de la enfermedad.

Brucelosis Bovina:

La brucelosis bovina es una enfermedad infectocontagiosa conocida como aborto infeccioso. Afecta a bovinos de todas las edades, pero persiste con mayor frecuencia en animales sexualmente adultos,

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

principalmente en ganaderías de cría y leche, además, son susceptibles a la enfermedad otras especies como los porcinos, ovinos, caprinos, equinos y búfalos, produciendo en éstas variados signos.

La brucelosis es una zoonosis, ya que se transmite en forma natural de los animales vertebrados al hombre, atentando contra la salud de los ganaderos y del personal de campo, así como de los consumidores de leche de animales enfermos.

Trasmisión en Animales:

- Alimentación de terneros o animales de otras especies con leche de vacas infectadas.
- Ingestión de pastos o de aguas contaminadas por placentas, líquidos placentarios u otras secreciones de vacas infectadas.
- Contacto de animales sanos con secreciones y excreciones de animales brucelósicos, a través de las mucosas o heridas en la piel.
- Inseminación artificial (semen contaminado y/o materiales contaminados).
- Es importante tener en cuenta que la mayoría de las vacas infectadas permanecen así toda su vida.

Trasmisión en el Hombre:

- Consumo de leche cruda o derivados lácteos contaminados.
- Manipulación de fetos abortados, placentas, líquidos fetales.
- Accidentes vacúnales.
- Manejo de carnes de animales brucelósicos (Se presenta principalmente en matarifes, manipuladores o expendedores de carne, amas de casa y médicos veterinarios)

Signos clínicos en hembras:

- Aborto, generalmente entre el sexto y noveno mes de gestación. Las vacas afectadas pueden continuar su vida reproductiva aparentemente normal, convirtiéndose en diseminadoras silenciosas de la enfermedad.
- Retención de placenta o secundinas.
- Metritis, que puede ocasionar infertilidad permanente y nacimientos prematuros o de terneros muertos o débiles.

Signos clínicos en machos:

- Inflamación o atrofia de los testículos.
- Disminución de la libido e infertilidad.
- Inflamación de las vesículas seminales.
- En ocasiones puede producir artritis.

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

En los equinos ocasiona lesiones caracterizadas por inflamación y abscesos localizados a la altura de la nuca o de la cruz, conocidos como mal de la cruz, talpa o testera.

Signos clínicos en seres humanos:

- Dolor de cabeza.
- Fiebre intermitente.
- Sudoración profusa.
- Dolor en articulaciones.
- Inflamación de testículos.
- Impotencia sexual.
- Esterilidad.
- Aborto.

Tuberculosis Bovina:

La Tuberculosis Bovina es una enfermedad infectocontagiosa crónica, producida por bacterias de morfología bacilar pertenecientes al género *Mycobacterium*, incluyendo las especies *bovis*, *tuberculosis* y *avium*, que guardan una estrecha relación como las bacterias causantes de la tuberculosis humana y aviar. Es una enfermedad muy importante en salud pública y una zoonosis de alto riesgo de salud ocupacional. Puede afectar a todos los mamíferos, en los que provoca en términos generales un deterioro del estado general de salud.

La Tuberculosis Bovina es una enfermedad de control oficial y de declaración obligatoria, por tanto, el ICA como autoridad sanitaria, diseñó el “programa nacional de control y erradicación de la tuberculosis bovina, y la certificación de predios libres de esta enfermedad”.

Agente etiológico: La Tuberculosis Bovina es producida por una bacteria (bacilo) conocida como *Mycobacterium bovis*, siendo el bovino y bufalino su reservorio natural. Otras micobacterias como el *M. Tuberculosis* (humano) y el complejo *M. Avium* (aviar) pueden infectar al bovino.

El nombre de “tuberculosis” proviene de los nódulos, llamados “tubérculos”, que se forman en los ganglios linfáticos del animal afectado.

El *Mycobacterium* es resistente a las condiciones de frío, congelación y desecación, también lo es a los desinfectantes solubles en el agua y al medio ambiente. Pero muy sensible a las condiciones de calor, luz solar y luz ultravioleta, de igual manera lo es a los desinfectantes a base de fenoles.

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

Transmisión en animales:

La fuente de transmisión más importante son los animales enfermos o asintomáticos que eliminan la bacteria al exterior a través de las secreciones y excreciones, las cuales se transmiten a los animales sanos directamente o a través de objetos contaminados como suelo, agua, pasto, alimento.

Transmisión en el Hombre:

La transmisión de *M. bovis* al ser humano ocurre por la ingestión de leche no pasteurizada o derivados lácteos crudos, la inhalación por vía aerógena ya sea a través del contacto con animales enfermos o aerosoles producidos en plantas de beneficio. Por este motivo, la tuberculosis es una enfermedad de riesgo profesional para trabajadores rurales, ganaderos, veterinarios trabajadores de la industria frigorífica, de laboratorios clínicos y carniceros.

Signos clínicos en animales:

La TBB suele presentar una evolución dilatada en el tiempo, y los síntomas pueden tardar meses o años en aparecer. Los signos clínicos habituales son los siguientes:

- Debilidad.
- Pérdida de apetito.
- Pérdida de peso.
- Fiebre fluctuante.
- Tos seca intermitente.
- Diarrea.
- Ganglios linfáticos grandes y prominentes.

A veces, sin embargo, la bacteria permanece en estado latente en el organismo hospedador sin desencadenar la enfermedad.

Signos clínicos en seres humanos:

No todas las infecciones por *M. bovis* evolucionan a la enfermedad de tuberculosis, por lo que puede que no se presente ningún síntoma. En las personas, los síntomas de la enfermedad de tuberculosis causada por *M. bovis* son similares a los de la tuberculosis provocada por *M. tuberculosis*; pueden incluir fiebre, sudores nocturnos y pérdida de peso. También se pueden presentar otros síntomas dependiendo de la parte del cuerpo afectada por la enfermedad.

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

Rabia de Origen Silvestre:

La rabia de origen silvestre es una enfermedad de origen viral. Es causada por un virus neurotrópico RNA del género Lyssavirus de la familia Rhabdoviridae del orden Mononegavirales, y es transmisible a todos los mamíferos, incluido el hombre.

Se diferencian dos tipos de rabia, la de origen silvestre y la urbana en razón al tipo de animal transmisor o ciclo epidemiológico, aunque frecuentemente animales silvestres infectan perros, gatos y otros animales domésticos. Se denomina rabia urbana aquella que circula de un perro a otro y eventualmente al hombre o los animales domésticos.

Las estrategias del proyecto nacional de prevención y control de rabia de origen silvestre en Colombia se fundamentan en la caracterización epidemiológica de la enfermedad, la implementación de medidas de control para reducirla población de murciélagos hematófagos en áreas seleccionadas, el incremento de la vigilancia epidemiológica, la capacitación, la educación sanitaria, la divulgación, en la vacunación sistemática y masiva de bovinos ubicados en áreas de riesgo, y las medidas para su prevención y control.

La rabia es una encefalomielitis vírica aguda casi siempre mortal, que ataca el sistema nervioso central y es transmitida en otros por el murciélago hematófago o vampiro que se alimenta de sangre. Afecta a todos los animales de sangre caliente principalmente bovinos, bufalinos, équidos, porcinos, ovinos/caprinos y humanos que entran en contacto con animales enfermos.

La encefalitis rábica causada por un virus neurotrópico de la familia rhabdoviridae, genero Lyssavirus, de genoma RNA negativo con envoltura. Es transmitido por inoculación y en algunos casos por inhalación del virus infeccioso; por tal motivo, todo material sospechoso de estar infectado debe manejarse bajo condiciones apropiadas de seguridad establecidas por la OMS.

Signos clínicos en animales:

Pueden variar de un animal a otro. Depende del efecto del virus en el cerebro. Incluyen cambios de conducta, incremento de la agresividad o parálisis progresiva hasta la muerte.

Otros signos son somnolencia y depresión por lagrimeo y cátarro nasal. Los accesos de furia son raros, también se pueden presentar temblores musculares, inquietud e hipersensibilidad e irritación en los sitios de mordedura. Los animales presentan salivación excesiva y espumosa, con un estreñimiento pronunciado y heces gruesas, secas y fétidas.

Encefalopatía Espongiforme Bovina:

La Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB), también conocida como la enfermedad de la vaca loca, es una enfermedad neurológica, degenerativa, progresiva, transmisible y mortal del ganado bovino adulto, que tiene un largo periodo de incubación (estimado entre 4 a 6 años). La EEB, por su condición de transmisibilidad y las alteraciones microscópicas ha sido incluida en el grupo de enfermedades denominadas Encefalopatías Espongiformes Transmisibles (EETs), enfermedades que afectan tanto a los animales como al hombre, caracterizadas por largos periodos de incubación y curso progresivo, que causan degeneración del Sistema Nervioso Central (SNC), produciendo cambios espongiformes en estos tejidos. Los signos clínicos de la EEB se manifiestan en los animales adultos, la propagación y la transmisión de esta enfermedad indican que se debe a un agente transmisible poco común que se ha denominado de momento prion, para expresar que se trata de una proteína infecciosa. El agente causante es similar al que provoca el prurigo lumbar en el ganado ovino y caprino.

Trasmisión:

La principal vía de transmisión es la ingestión de alimentos concentrados elaborados con harinas de carne y hueso contaminados con el prion. El periodo de incubación de la enfermedad es de 4 a 6 años, siendo la media de incubación de 5 años; el animal más joven registrado en la literatura es de 20 meses y el mayor de 19 años. Aunque no existe predilección por raza o sexo, por condiciones de manejo, la EEB se presenta principalmente en vacas de lecheras entre los 4 a 6 años. Actualmente, la hipótesis más firme sugiere que la EEB se originó a partir de una mutación del prion bovino; otra hipótesis es que la EEB se pudo originar por la transmisión del agente del Scrapie desde la oveja hasta la vaca a través de la cadena alimentaria por alimentos suplementarios elaborados con proteína de origen ovino cuyo proceso de fabricación fue modificado a comienzos del año 1981 en el Reino Unido.

La práctica de alimentación con concentrados proteicos de origen rumiante en la alimentación de bovinos facilitó la contaminación de las raciones con el agente de la EEB, la entrada de los primeros bovinos infectados en la cadena alimentaria aumento la epidemia. La ingestión de menos de 1 gramo de cerebro de un animal infectado es suficiente para producir la enfermedad. En 1.996, se comprueba la asociación de la EEB con la variante de Creutzfeldt-Jakob (vCJD) en humanos, lo que lleva a exigir medidas más estrictas de seguridad e inocuidad alimentaria por parte de los consumidores.

Signos clínicos:

El tiempo entre el momento de la infección de un individuo por el agente de la EEB y la aparición de los signos clínicos es de dos a ocho años. Por lo tanto, los signos clínicos de EEB se detectan en animales adultos, los cuales pueden presentar la siguiente signología clínica:

- Comportamiento nervioso o agresivo;

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

- Depresión;
- Hipersensibilidad al sonido y al tacto, movimientos espasmódicos, temblores;
- Postura anormal;
- Falta de coordinación y dificultad para levantarse de la posición de reposo;
- Pérdida de peso; y
- Disminución de la producción lechera.

En general, el curso natural de la enfermedad es subagudo a crónico, y los animales afectados presentan signos neurológicos progresivos.

Encefalitis Equina:

La encefalitis equina venezolana es una enfermedad de especial importancia para la salud humana debido a la posibilidad de su transmisión entre los animales y el hombre.

Colombia tiene zonas características para la presentación de la EEV, razón por la que la activación y mantenimiento de la vigilancia epidemiológica de las encefalitis, requiere de un esfuerzo conjunto y coordinado entre las entidades de salud animal, salud humana y medio ambiente del país, con la participación de los gremios, la comunidad y de las agencias de cooperación técnica internacional. El sistema deberá coordinar las diversas actividades tendientes a recolectar, analizar y disponer oportunamente en el tiempo y en el espacio de datos sobre la conducta de la enfermedad y de los factores que condicionan su prevalencia.

Los factores que predisponen a la presentación de la enfermedad se encuentran: Zonas tropicales húmedas cálidas, aguas estancadas condiciones favorables para la proliferación de vectores, zonas cenagosas, transición época seca a época lluviosa, animales de trabajo, no vacunación en los predios, animales jóvenes < 2 años.

Trasmisión:

El virus de la EEE es transmitido por la picadura de un mosquito infectado. Los mosquitos se contagian cuando pican aves infectadas. Ocasionalmente estos mosquitos infectados pican a los caballos, a los seres humanos y a otros mamíferos. Numerosas especies de mosquitos pueden infectarse con el virus de la EEE.

Signos clínicos en animales:

Los principales signos en caballos son alteración del comportamiento, dificultad visual, deambulación, caminata en círculos, dificultad en la deglución, ataxia, paresia, parálisis y convulsiones.

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

Peste Porcina Clásica:

La peste porcina clásica (PPC) es una enfermedad viral de los cerdos, altamente contagiosa y de gran impacto económico. La gravedad de esta enfermedad varía con la cepa del virus, la edad del cerdo y el estado inmunitario de la piara. Las infecciones agudas, causadas por cepas de alta virulencia y que presentan un alto índice de mortalidad, pueden diagnosticarse rápidamente. Sin embargo, es posible que las infecciones con cepas de menor virulencia sean más difíciles de reconocer, en particular en cerdos adultos. Estas infecciones pueden ser leves, y asemejarse a septicemias provocadas por otros agentes, al igual que a otras enfermedades.

Trasmisión:

La PPC es altamente contagiosa. Los cerdos infectados son los únicos reservorios del virus. La sangre, secreciones y excreciones (oro nasal y lacrimal, orina, heces y semen), y los tejidos contienen el virus infectado. La eliminación del virus puede comenzar antes de presentarse los signos clínicos, y ocurre durante el período agudo o asintomático de la enfermedad.

Los cerdos infectados de manera crónica o persistente pueden expulsar el virus durante meses, de manera continua o intermitente.

Signos clínicos:

La PPC aguda es la forma más grave de la enfermedad, los síntomas comunes comprenden temperatura alta [41 o C (105 o F)], acurrucamiento, debilidad, somnolencia, anorexia, conjuntivitis, y constipación seguida de diarrea. Es posible que los cerdos presenten incoordinación o exhiban una marcha insegura o tambaleante y que evolucione a paresia posterior. Algunos cerdos pueden vomitar un líquido amarillento con bilis, o desarrollar signos respiratorios.

El abdomen, la cara interna de los muslos, las orejas y la cola pueden desarrollar una coloración cianótica púrpura. También pueden producirse hemorragias en la piel. Es frecuente que se produzca leucopenia grave poco después del comienzo de la enfermedad, y en los estadios terminales puede observarse convulsiones. Por lo general, los cerdos con PPC aguda mueren dentro de la semana 1 a 3.

Enfermedad de Newcastle:

La Enfermedad de Newcastle se define como una infección que afecta aves, incluidas aves de corral y es causada por un virus perteneciente a la familia: paramixoviridae de serotipo 1 (PMVA-1).

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

La enfermedad puede aparecer en tres formas: lentogénica o leve, mesogénica o moderada, y velogénica o muy virulenta. La presentación altamente patógena es un diagnóstico diferencial de Influenza Aviar.

Transmisión:

La enfermedad de Newcastle se transmite a menudo por contacto directo con aves enfermas o portadoras. Las aves infectadas pueden transmitir el virus en sus heces y contaminar el medio ambiente. La transmisión puede ser por contacto directo con las heces y las descargas respiratorias o mediante los alimentos, agua, equipo y prendas de vestir contaminadas. Las partículas virales pueden sobrevivir durante varias semanas en el medio ambiente, especialmente en climas fríos.

Por lo general, el virus se transmite durante el periodo de incubación y por un breve tiempo durante la recuperación. El virus puede estar presente en todas las partes del cadáver de un ave infectada.

La enfermedad es muy contagiosa. Cuando el virus se introduce en una parvada sensible, infectará a casi todas las aves en dos o seis días.

Signos clínicos:

Los signos clínicos varían enormemente dependiendo de factores tales como: la cepa del virus, la especie de ave infectada, la edad del hospedador (las aves juveniles son las más sensibles), infección simultánea con otros organismos, estrés ambiental y estado inmunitario. En algunos casos, la infección con las cepas sumamente virulentas puede causar un gran número de aves muertas, aunque presenten pocos signos clínicos. La enfermedad surge rápidamente con síntomas que aparecen entre dos y doce días después de la exposición y se propaga rápidamente al resto de la parvada.

Algunas cepas del virus tienen tropismo por el sistema nervioso; el sistema respiratorio o digestivo. Los signos clínicos incluyen:

- Signos respiratorios: jadeo, tos, estornudos y ruidos al respirar
- Signos nerviosos: temores, parálisis de las alas y las patas, cuello torcido, desplazamiento en círculos, espasmos y parálisis
- Signos digestivos: diarrea
- Puede haber una interrupción parcial o completa de la producción de huevos. Los huevos pueden presentar anomalías de color, forma o superficie, y pueden tener una albúmina acuosa.
- La mortalidad es variable, pero puede alcanzar el 100%.

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

Influenza Aviar:

La Influenza Aviar (IA) es una enfermedad viral altamente contagiosa que afecta tanto a las aves domésticas como a las silvestres. Los virus de la influenza aviar también se han aislado, aunque con menos frecuencia, en mamíferos, como ratas, ratones, comadrijas, hurones, cerdos, gatos, tigres, perros, caballos y bovinos así como seres humanos.

La circulación de los virus de IA no es un fenómeno nuevo. Hay muchas descripciones de brotes históricos de influenza aviar que se diseminan dentro de las bandadas de aves de corral domésticas en la literatura. La IA ocurre en todo el mundo y las diferentes cepas son más frecuentes en ciertas áreas del mundo que en otras.

Trasmisión:

Varios factores pueden contribuir a la propagación de virus de IA, como:

- Globalización y comercio internacional
- Agricultura y venta (mercados de aves vivas)
- Aves silvestres y rutas migratorias.

En las aves, el virus de la influenza aviar se elimina en las heces y las secreciones respiratorias. Todas estas variantes pueden transmitirse a través del contacto directo con las secreciones de las aves infectadas, o a través de alimentos y agua contaminados. Debido a la naturaleza resistente de los virus de la IA, incluida su capacidad para sobrevivir durante largos períodos cuando las temperaturas son bajas, también pueden transportarse en el equipo agrícola y propagarse fácilmente de una granja a otra a través de fómites.

Las aves silvestres pueden ser portadoras de IA y al realizar sus recorridos migratorios pueden transportar el virus largas distancias.

En su forma leve, los signos de la enfermedad puedan manifestarse con plumaje erizado, reducción de la producción de huevos o efectos leves en el sistema respiratorio.

En su forma grave, el virus no sólo afecta al tracto respiratorio, sino que también invade varios órganos y tejidos y puede producir hemorragia interna masiva. Las aves infectadas con influenza aviar altamente patógena (IAAP) (incluida la cepa H5N1) pueden presentar los siguientes signos clínicos o al menos algunos:

- Postración y depresión extrema

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

- Caída repentina de la producción de huevos, alto porcentaje de huevos con cáscara blanda o sin cáscara (en fáfara)
- Edema y congestión de carúnculas y crestas
- Edema de la piel debajo de los ojos
- Signos respiratorios: Tos, estornudos
- Signos nerviosos: Cuellos torcidos, ataxia
- Diarrea
- Hemorragias en el jarrete
- Se pueden producir algunas muertes durante varios días, seguidas de una difusión rápida y una tasa de mortalidad cercana al 100% dentro de las 48 horas.

Salmonelosis Aviar:

La Salmonelosis es un conjunto de enfermedades producidas por el género bacteriano *Salmonella Spp*, perteneciente a la familia, Enterobacteria CAE, el principal reservorio de estas bacterias son las aves de corral y las características principales del microorganismo son:

- Bacilo Gram Negativo, anaerobio facultativo
- Se encuentra altamente asociada a la flora bacteriana intestinal, es por esto por lo que la materia fecal de aves contaminadas es el principal factor de riesgo de transmisión de la enfermedad.

Los serovares sobre los cuales el ICA realiza actividades de control son: *S. pullrum* (tifosis) y *S. gallinarum* (pullorosis).

Son altamente resistentes a la desecación y pueden sobrevivir en ambiente sobre todo en presencia de materia orgánica (Heces, Cascara de huevo, cama, entre otros) durante varios días.

Transmisión:

La transmisión ovárica es la vía principal de propagación de este microorganismo. Las aves de caza y las de corral pueden actuar como reservorios de la infección, mientras que las aves salvajes pueden funcionar como vectores del microorganismo y, como tales, son importantes en la epidemiología de la enfermedad.

Signos clínicos:

- Anorexia
- Diarrea
- Deshidratación

- Amontonamiento
- Adherencia de heces a la cloaca
- Debilidad y muerte
- Pérdidas importantes en postura de huevo y ganancia de peso

Enfermedad de las manchas blancas (WSSV):

Es una enfermedad producida por el virus del síndrome de las manchas blancas (white spot syndrome virus - WSSV), y produce alta mortalidad en postlarvas y camarones juveniles (puede ser cercana al 100% en pocos días); es de curso agudo y se transmite de forma horizontal o vertical (zooplancton, agua contaminada, sedimentos del fondo de los estanques, canibalismo y predación). Las manifestaciones de la enfermedad suelen aparecer durante los primeros 30-50 días de cultivo en los estanques de producción.

El estrés es un factor fundamental en el desarrollo de la enfermedad, se ve una marcada relación entre la temperatura inferior a 27°C y la aparición de la enfermedad. Por encima de esta, los camarones infectados con el WSSV pueden permanecer como portadores asintomáticos.

Otros factores que producen estrés y que desencadenan la enfermedad en camarones infectados por el WSSV, son niveles bajos de oxígeno disuelto, valores extremos de pH, cambios súbitos de la calidad del agua, altos niveles de sólidos en suspensión, sustancias tóxicas en el agua, ablación unilateral de los pedúnculos oculares y el desove, entre otros.

Se ha determinado en algunos casos que la enfermedad de las manchas blancas está relacionada con presencia de bacterias oportunistas en la hemolinfa de los camarones (bacteremia). Esta condición sugiere que las toxinas liberadas por las bacterias cuando su cantidad es abundante dentro del camarón lo predisponen por estrés séptico a sufrir la enfermedad por el WSSV. La hipótesis de esta situación propone que dicha toxemia produce inmunosupresión y/o que se activa la replicación viral produciendo daños de tejidos y signos clínicos en 24 a 48 horas de la fase aguda de la bacteriosis.

Signos clínicos:

Cuando la enfermedad se manifiesta se presentan los siguientes signos clínicos:

- Anorexia (pérdida del apetito)
- Tracto intestinal vacío
- Alteración motora (sintomatología nerviosa)

- Cromatóforos expandidos (por los cuales en el camarón moribundo se presenta coloración rojiza, sin manchas blancas o con manchas muy suaves)
- Urópodos rojos
- Textura blanda (exoesqueleto y algunas veces músculo abdominal)
- Nado errático
- Pérdida del reflejo de huida
- Letargia
- La cutícula se desprende fácilmente
- Aparición de manchas blancas de hasta 2,0 mm de diámetro, se ven más por dentro del caparazón, posiblemente se deben a depósitos de sales de calcio y son las que le dan el nombre a la enfermedad
- Ante la aparición de estos signos en los cultivos de camarón se pueden esperar altas tasas de mortalidad acumulada, que pueden ser hasta del 100% entre los 3 y 10 días posteriores a la aparición de los primeros signos.

Enfermedad de la cabeza amarilla (YHD):

La Enfermedad de la Cabeza Amarilla (YHD) es una alteración sistémica de origen viral, cuyas lesiones involucran la mayoría de los órganos vitales del camarón.

De acuerdo con el Manual Acuático de la OIE (2012), el virus de la enfermedad de la cabeza amarilla - YHV (genotipo 1) es uno de los seis genotipos conocidos del complejo de virus de la cabeza amarilla y es el único agente conocido capaz de causar la YHD. El virus conocido como genotipo 2 es el que está asociado a las branquias (GAV). Tanto el virus GAV como los otros cuatro genotipos conocidos del complejo (genotipos 3 a 6), suelen presentarse en *Penaeus monodon* "sanos" del este de África, Asia y Australia y casi nunca se asocian con presencia de enfermedad. El YHV y otros genotipos del complejo de la cabeza amarilla, han sido clasificados por la Comisión Internacional de Taxonomía de Virus como las únicas especies del género Okavirus, familia Roniviridae, orden de los Nidovirales, aunque hay cierta evidencia de recombinación genética entre los genotipos.

Transmisión:

El YHV se puede transmitir por inyección, cohabitación, ingestión de tejidos infectados o inmersión en extractos de tejido infectado. Se ha logrado inducir la enfermedad por inyección de extractos de camarón de pasta (*Acetes* sp.) procedentes de estanques infectados con YHV.

Así mismo, el virus se transmite verticalmente de los reproductores (macho o hembra) a las larvas por posible contaminación de la superficie o por infección del tejido que rodea a los huevos fecundados.

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

Signos clínicos:

Cuando se desarrolla la enfermedad se pueden describir los siguientes signos clínicos:

- Aumento súbito del apetito y del consumo de alimento, durante varios días de adultos y juveniles (50 a 70 días de P. monodon).
- Se puede presentar coloración amarilla del cefalotorax.
- Posterior a esto los camarones sufren de anorexia y mueren por inanición combinada con complicaciones sistémicas a causa de la enfermedad, incluso en un solo día.
- En fase terminal, pueden apreciarse camarones con cefalotórax amarillo nadando cerca de la superficie de los estanques y al tercer día se presenta mortalidad masiva en el estanque afectado.
- Pueden presentar también palidez corporal, hepatopáncreas amarillo pálido, branquias blanquecinas, amarillas o café.
- La infección puede presentarse desde la fase de postlarvas, sin embargo, se espera que las altas mortalidades se presenten en etapa juvenil temprana y tardía.

Enfermedades bajo vigilancia especial

Estomatitis Vesicular

La estomatitis vesicular (EV) es una enfermedad de origen viral que afecta las especies bovina, equina, porcina, ovina, caprina, algunas especies silvestres y al hombre. Es producida por un Rhabdovirus, género vesiculovirus, del cual existen dos serotipos bien diferenciados y reconocidos hasta la fecha New Jersey e Indiana, del cual se conocen los subtipos Indiana I o clásico, II o Cocal e Indiana III o Alagoas.

Diagnóstico en Colombia:

El diagnóstico de laboratorio es esencial, debido a que la estomatitis vesicular no puede distinguirse clínicamente en forma confiable de otras enfermedades vesiculares tales como la fiebre aftosa, exantema vesicular del porcino y enfermedad vesiculares porcina. Sin embargo, la presencia de síntomas en caballos sugiere estomatitis vesicular.

A pesar de desconocerse aspectos relacionados con la ecología del virus, la transmisión se realiza por contacto directo, ya sea por inhalación a través de los ollares, boca, o daños en la piel, siendo fuentes directas de infección la saliva, el líquido y el epitelio de las vesículas rotas, o el virus en sí. Asociados a la transmisión de la enfermedad se han identificado como vectores las moscas del género Lutzomya o flebotomos del género simulium o simulados, considerándose en general la asociación con vectores hematófagos. A pesar de que el virus infecta gran número de especies mamíferas y aves silvestres, aún quedan por definir los reservorios naturales.

Los équidos de trabajo dada su actividad, la forma de presentación subclínica de la enfermedad y la no usual toma de muestras para diagnóstico de enfermedades vesiculares, contribuyen de gran manera a la transmisión del virus entre predios e inclusive en la misma explotación, bien sea como portadores sanos o a través de la manifestación clínica o subclínica de la enfermedad.

Si bien, los équidos no son susceptibles a la fiebre aftosa, lo cual permite plantear el diagnóstico de EV a nivel de campo, ante la presentación de sintomatología vesicular siempre es necesario recurrir a la toma de muestras con el fin de llegar a un diagnóstico definitivo a través del laboratorio. Toda notificación de vesiculares debe incluir el examen clínico de los equinos de la explotación involucrada y la toma de muestras acorde con cada caso.

La mejor muestra para diagnosticar la enfermedad es el tejido epitelial de animales con sintomatología clínica o el contenido de las vesículas.

Ante un diagnóstico negativo a estomatitis vesicular en equinos, debe realizarse un diagnóstico diferencial de procesos infecciosos bacterianos, procesos tóxicos y procesos traumáticos con el fin de llegar a un diagnóstico definitivo que permita la prescripción médica acorde con la etiología del proceso que corresponda.

Diagnóstico diferencial:

En los bovinos, el diagnóstico diferencial incluye la fiebre aftosa, pododermatitis, y quemaduras térmicas o químicas. Las lesiones orales también pueden ser similares a las de rinderpest, rinoneumonía infecciosa bovina, diarrea viral bovina, fiebre catarral maligna y enfermedad hemorrágica epizoótica.

En cerdos, la fiebre aftosa, enfermedad vesicular porcina, exantema vesicular del cerdo, pododermatitis y quemaduras químicas y térmicas deberían tenerse en cuenta. La lengua azul, la ectima contagiosa, ulceración de labios y patas y pododermatitis se encuentran entre las enfermedades diferenciales en las ovejas. Las causas tóxicas y mecánicas de las úlceras y erosiones deben ser consideradas en los caballos.

Virus de la tilapia de lago (TiLV):

El TiLV es un virus de ARN de simple cadena, de sentido negativo, y tiene un genoma de 10 323 kb organizado en 10 segmentos que codifican 10 proteínas (Bacharach et al., 2016). Este patógeno tiene la cualidad de infectar varias especies de cíclidos, principalmente la tilapia, y de replicar y transcribir su

genoma en múltiples órganos como el hígado, riñón, bazo, cerebro, branquias y tejido muscular (Eyngor et al., 2014; Dong et al., 2017a).

Transmisión:

Vías de transmisión (horizontal, vertical, indirecta). Estudios de cohabitación han demostrado que la transmisión horizontal directa constituye una importante vía de transmisión. No existen pruebas de transmisión vertical. Las características biofísicas del virus no están bien caracterizadas, lo que dificulta la determinación de la importancia de la transmisión indirecta por fómites.

Las poblaciones infectadas de peces, tanto de cría como silvestres, constituyen los únicos reservorios establecidos de infección. Se desconoce la fuente original de TiLV.

Signos clínicos:

Los principales órganos en los que se ha observado la patología son los ojos, el cerebro y el hígado (Eyngor et al., 2014).

Las lesiones generales incluyen alteraciones oculares, como la opacidad del cristalino y, en casos graves, su ruptura. Otras lesiones: erosiones dérmicas, hemorragias en las leptomeninges y congestión del bazo (Eyngor et al., 2014).

Se han observado lesiones histológicas en el cerebro, los ojos y el hígado (Eyngor et al., 2014). Las lesiones en el cerebro incluyen edema, hemorragias focales en las leptomeninges, congestión de los vasos capilares tanto en la sustancia blanca como gris y degeneración neuronal. Se han detectado focos de gliosis y manguitos perivasculares ocasionales de linfocitos. Entre las lesiones oculares figuran la ruptura de la cápsula lenticular y modificaciones generadas por cataratas. Se observaron focos de inflamación hepatocelular e hiperplasia del bazo asociada a una proliferación de linfocitos.

Los centros melanomacrófagos (MMC, por sus siglas en inglés) aumentaron tanto en tamaño como en número, en el hígado y el bazo.

El microscopio electrónico de transmisión confirmó la presencia de un virus de la familia orthomyxo en hepatocitos enfermos, corroborando así los informes tempranos de hepatitis sincitial (del-Pozo et al., 2016).

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

Necrosis Pancreática Infecciosa (IPN):

La Necrosis Pancreática Infecciosa (IPN) es una infección viral causada por el Virus de la Necrosis Pancreática Infecciosa (IPN). El virus pertenece a la Familia Birnaviridae, Género Aquabiravirus, los cuales se caracterizan por presentar un genoma de dos segmentos de ARN, de doble hebra.

Transmisión:

Los peces infectados pueden transmitir el virus de manera horizontal y vertical. Estos peces eliminan el virus por medio de la orina y heces, lo cual contribuye a la transmisión horizontal. En peces reproductores, se ha demostrado que el IPN se transmite de manera vertical mediante la adsorción viral a la superficie de los espermatozoides, o puede estar presente en el líquido folicular, pero no en el interior de las ovas aún no fertilizadas.

Signos clínicos:

La IPN es una enfermedad típica en edades jóvenes de salmónidos, que puede causar hasta 100% de mortalidad en alevines y crías de primera alimentación.

Pequeño Escarabajo de la Colmena (Aethina tumida):

El pequeño escarabajo de la colmena es un insecto invasor que afecta las colonias de abejas melíferas. Es originario de África subsahariana y se ha diseminado en varios continentes, causando daños severos en las colmenas. Este escarabajo pertenece a la familia Nitidulidae y su ciclo de vida incluye fases de huevo, larva, pupa y adulto, todas ellas desarrolladas en la colmena o en sus inmediaciones. Las larvas se alimentan de la miel, polen y crías de abejas, causando el colapso de las colmenas y la fermentación de la miel.

Transmisión:

El pequeño escarabajo de la colmena se introduce a través del transporte de colmenas infectadas o de abejas contaminadas. Los escarabajos adultos pueden volar largas distancias y colonizar nuevas colmenas, lo que facilita su dispersión.

Signos Clínicos:

Los signos de infestación incluyen la presencia de escarabajos adultos y larvas en las colmenas, daño en los panales, miel fermentada con un olor característico a naranja podrida, y colapso de la colmena debido al daño en las crías y la estructura del panal. Las abejas pueden abandonar la colmena cuando la infestación es severa.

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

Loque Europea (*Melissococcus plutonius*)

La loque europea es una enfermedad bacteriana que afecta a las larvas jóvenes de abejas melíferas. Es causada por la bacteria *Melissococcus plutonius*, que se multiplica en el intestino de las larvas y les impide alimentarse correctamente. Aunque la mortalidad de las larvas no es tan alta como en la loque americana, la enfermedad puede debilitar significativamente la colmena.

Transmisión:

La transmisión se produce principalmente a través de abejas que propagan las esporas bacterianas mientras alimentan a las larvas o por el manejo inadecuado de colmenas contaminadas. Los panales y el equipo de apicultura también pueden actuar como vehículos de infección.

Signos Clínicos:

Las larvas infectadas suelen morir antes de ser operculadas, adquiriendo un color amarillento y una apariencia viscosa. En fases avanzadas, las larvas muertas tienen un aspecto gelatinoso y un olor ácido. La colmena afectada puede experimentar una disminución en su población de crías y producción de miel.

Loque Americana (*Paenibacillus larvae*):

La loque americana es una enfermedad altamente contagiosa y devastadora para las colonias de abejas melíferas. Es causada por la bacteria *Paenibacillus larvae*, que forma esporas resistentes en el entorno. Las larvas afectadas mueren después de ser operculadas y las esporas bacterianas pueden permanecer viables durante años.

Transmisión:

La transmisión ocurre cuando las abejas alimentan a las crías con comida contaminada o a través del equipo de apicultura infectado. Las esporas se pueden propagar fácilmente entre colmenas y pueden sobrevivir en condiciones adversas durante mucho tiempo.

Signos Clínicos:

El signo más característico es la muerte de las larvas después de ser operculadas, con una textura pegajosa y un olor desagradable. Las celdas afectadas pueden presentar una depresión en la tapa operculada y una apariencia húmeda. Los restos larvales se secan y se adhieren al fondo de la celda, formando una escama difícil de eliminar.

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

Varroa (Varroa destructor):

La varroa es un parásito externo que afecta a las abejas melíferas y es uno de los principales causantes del colapso de colonias en todo el mundo. *Varroa destructor* se alimenta de la hemolinfa de las abejas adultas y de las crías, debilitando su sistema inmunológico y haciéndolas más susceptibles a otras enfermedades.

Transmisión:

El ácaro varroa se propaga principalmente por contacto directo entre abejas, a través del intercambio de abejas obreras entre colmenas y durante el manejo de colmenas infectadas. Las varroas pueden desplazarse entre colonias cercanas y causar infestaciones rápidas.

Signos Clínicos:

Los signos de infestación incluyen abejas adultas con alas deformadas, crías muertas en el panal y una disminución general de la población de abejas. La presencia de ácaros varroa en los cuerpos de las abejas y en las celdas de cría es un indicativo de la infestación. Las colmenas afectadas pueden experimentar un colapso completo si no se controlan adecuadamente.

Enfermedades exóticas

Una enfermedad exótica animal es aquella que no está presente normalmente en una población animal, en un área o región determinada. Estas enfermedades pueden causar altos índices de morbilidad y mortalidad en los animales, interrumpir el comercio nacional e internacional, y en algunos casos afectar la salud pública.

La información sobre estas enfermedades se distribuye a través de su sistema de alerta a diversos actores, incluyendo laboratorios de referencia y organizaciones internacionales como la Organización Mundial de Sanidad Animal-OMSA.

En relación al sistema de vigilancia y prevención, la OMSA promueve la vigilancia activa en puntos de entrada a los países para prevenir la introducción de nuevas enfermedades a sus territorios. Las medidas incluyen la restricción de la movilización de animales y productos, así como la implementación de protocolos de bioseguridad en granjas y mercados. Además, se requiere que los países informen sobre la presencia o ausencia de estas enfermedades de manera regular, en el Sistema Mundial de Información Zoonosario-WAHIS; lo que mejora la transparencia y la respuesta global ante brotes potenciales.

b) Marco conceptual

Los principales conceptos de la operación estadística se vislumbran en la tabla que se presenta a continuación. Los demás conceptos que guardan relación con la operación se pueden consultar en el documento “conceptos estandarizados de la operación estadística Boletín interactivo epidemiológico pecuario-Concep_estan_OE”.

Término	Definición	Referente	Enlace
Canal o índice endémico	El canal endémico creado por Selwyn Collins en 1932 para la vigilancia de las epidemias de influenza y muy utilizado desde entonces debido a la simplicidad de su confección e interpretación, es una herramienta que permite conocer el comportamiento y evaluar la naturaleza endémica o epidémica de una enfermedad. Constituye una representación gráfica de la incidencia actual sobre la incidencia histórica y permite detectar precozmente cifras anormalmente altas o bajas de casos de la enfermedad en estudio.	Coutin Marie, G., Pérez Moreno, E.N., Labrada Moreno, L.M., Terry Villa, O. y Blanco Hernández, N. (2010). Canales endémicos y calidad de la información para su elaboración en municipios seleccionados. Revista Cubana de Salud Pública. 36(1), 95-106.	https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rcsp/v36n1/spu10110.pdf
Pequeño escarabajo de las colmenas (Aethinosis)	Es un coleóptero que invade las colmenas y se reproduce dentro de ellas, alimentándose de las crías, miel y polen, destruyendo las colmenas y dañando la miel, debido a la fermentación de la misma, ya que la larva del coleóptero defeca en la miel, lo que ocasiona al final el colapso de las mismas. Es un parásito externo de las abejas, originario de las regiones tropicales y subtropicales del sur del Sáhara Africano.	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (S.f). Programa Sanitario Apícola.	https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/enfermedades-animales/programa-apicola
Endémico	Propio y exclusivo de determinadas localidades o regiones.	Real Academia Española	https://dle.rae.es/end%C3%A9mico
Animal	Designa cualquier mamífero, ave o las abejas	Resolución 3714 de 2015. Artículo 3	chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.ica.gov.co/getattachment/3188abb6-2297-44e2-89e6-3a5dbd4db210/2015R3714.aspx
Brucelosis Bovina	La brucelosis bovina es una enfermedad infectocontagiosa conocida como aborto infeccioso. Afecta a bovinos de todas las edades, pero persiste con mayor frecuencia en animales sexualmente adultos, principalmente en ganaderías de cría y leche, además, son susceptibles a la enfermedad otras especies como los porcinos, ovinos, caprinos, equinos y búfalos, produciendo en éstas variados signos. La brucelosis es una zoonosis, ya que se transmite en forma natural de los animales vertebrados al hombre, atentando contra la salud de los ganaderos y del personal de campo, así como de los consumidores de leche de animales enfermos.	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).(S.F). Brucelosis Bovina	https://www.ica.gov.co/getdoc/1bbc8e4f-12fb-4df0-825a-2f07b8a42367/brucelosis-bovina-(1).aspx#:~:text=La%20brucelosis%20bovina%20es%20un,contagiosa%20conocida%20como%20aborto%20infeccioso.

Término	Definición	Referente	Enlace
Brucelosis causada por <i>Brucella abortus</i>	Infección causada por <i>Brucella abortus</i> , que afecta a las especies bovina, bufalina, ovina, caprina, porcina y équida, entre otras. Puede presentar los siguientes signos: aborto, retención de placenta, orquitis, epididimitis y rara vez artritis, con excreción del organismo en las secreciones uterinas y en la leche; o en algunos casos ser asintomática. Es altamente patógena para el hombre y, por lo tanto, todos los tejidos infectados como los cultivos y el material potencialmente contaminado deben manejarse bajo condiciones apropiadas de contención.	Resolución 7465 de 2022- Artículo 3	https://www.ica.gov.co/getattachment/d8a682f5-8136-44c9-b444-deae8ffbde64/2022R7465.aspx
Diagnóstico	El diagnóstico es un proceso inferencial, realizado a partir de un cuadro clínico, destinado a definir la enfermedad que afecta a un paciente.	Capurro N, Daniel, & Rada G, Gabriel. (2007). El proceso diagnóstico. Revista médica de Chile, 135(4), 534-538.	https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872007000400018&lng=en&nrm=iso&tIng=en
Encefalitis Equina del Este	El virus de la encefalomiелitis equina del Este pertenece al género Alphavirus de la familia Togaviridae...La enfermedad clínica en los caballos se caracteriza por fiebre, anorexia y depresión. En los casos más graves, puede evolucionar a hiperexcitabilidad, ceguera, ataxia, depresión mental grave, postración, convulsiones y muerte.	Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA). (S.f). Encefalomiелitis equina (del Este).	https://www.woah.org/es/enfermedad/encefalomiелitis-equina-del-este/
Encefalitis equina venezolana (EEV)	Enfermedad viral del género <i>Alphavirus</i> familia Togaviridae, cuyos síntomas varían desde reacciones febriles ligeras hasta zoonosis encefálica mortal en équidos y humanos. Se transmite por la picadura de mosquitos hematófagos.	Resolución 1403 de 2015. Artículo 3	https://www.ica.gov.co/getattachment/4956772a-4dce-475a-b8f4-7f7efee7fe90/2015R1403.aspx
Encefalitis Espongiforme Bovina	La Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB), también conocida como la enfermedad de la vaca loca, es una enfermedad neurológica, degenerativa, progresiva, transmisible y mortal del ganado bovino adulto, que tiene un largo periodo de incubación (estimado entre 4 a 6 años).	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (S.f). Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB).	https://www.ica.gov.co/getdoc/9a20d5a4-2cc0-4bde-b8fc-d4fd7ef3a7bc/encefalopatiaspongiforme-bovina-(eeb).aspx#:~:text=La%20encefalopat%C3%ADa%20espongiforme%20bovina%20(EEB)%2C%20tambi%C3%A9n%20conocida%20como%20la,entre%204%20a%206%20a%C3%B1os).
Enfermedad de control oficial	Designa una enfermedad incluida en una lista por la autoridad veterinaria (ICA), que cuenta con un programa de vigilancia, control y/o erradicación oficial y cuya presencia debe ser señalada a esta última en cuanto se detecta o se sospecha, de conformidad con la reglamentación nacional.	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).(2023). Procedimiento: Atención de notificaciones por sospecha de enfermedades de control oficial, inusuales o exóticas.	PRA-SPA-P-043 V.4 https://diamante.ica.gov.co:8082/diamante/doc/searchers?soa=3&mdl=doc&_sveVrs=966220230428&&mis=doc-E-8
Enfermedad de declaración obligatoria	Designa una enfermedad inscrita en una lista por la autoridad veterinaria y cuya presencia debe ser de notificación obligatoria en cuanto se detecta o se sospecha, de conformidad con la reglamentación nacional.	Resolución 3714 de 2015. Artículo 3	https://www.ica.gov.co/getattachment/3188abb6-2297-44e2-89e6-3a5dbd4db210/2015R3714.aspx
Enfermedad de la lista de la OIE	Designa una enfermedad, infección o infestación enumerada en el Capítulo 1.3. tras ser aprobada por la Asamblea Mundial de delegados de la OIE.	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).(2023). Procedimiento: Atención de notificaciones por sospecha de enfermedades de control oficial, inusuales o exóticas.	PRA-SPA-P-043 V.4 https://diamante.ica.gov.co:8082/diamante/doc/searchers?soa=3&mdl=doc&_sveVrs=966220230428&&mis=doc-E-8

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

Término	Definición	Referente	Enlace
Enfermedad de la Necrosis Hepatopancreática aguda	La necrosis hepatopancreática aguda (NHPA) es una infección por cepas de <i>Vibrio parahaemolyticus</i> (VpNHPA) que contienen un plásmido de ~70 kpb con genes que codifican homólogos de toxinas relacionadas con el insecto <i>Photobacterium</i> (Pir), concretamente, PirA y PirB.	Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA). (2023). Manual Acuático de la OMSA 2023. Capítulo 2.2.1 Enfermedad de la Necrosis Hepatopancreática aguda.	https://www.woah.org/fileadmin/Home/esp/Health_standards/temporary_esp/2022/2.2.01_AHPND_ESP.pdf
Enfermedad de las Manchas Blancas	La infección por el virus del síndrome de las manchas blancas es una infección por el agente patógeno denominado virus del síndrome de las manchas blancas (VSMB), que pertenece al género <i>Whispovirus</i> , familia <i>Nimaviridae</i> .	Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA). (2023). Manual Acuático de la OMSA 2023. Capítulo 2.2.8 Infección por el virus del síndrome de las manchas blancas.	https://www.woah.org/fileadmin/Home/esp/Health_standards/temporary_esp/2022/2.2.08_WSD_ESP.pdf
Enfermedad de Newcastle	Es una infección de las aves causada por cepas virulentas de paramixovirus tipo 1 (PMVA-1), del género <i>Avulavirus</i> , perteneciente a la familia <i>paramyxoviridae</i> .	Resolución 00014232 de 2016. Artículo 3	https://www.ica.gov.co/getattachment/df481aab-09f3-4bb4-baa3-c129419c9cb0/2016R14232.aspx
Enfermedad emergente	Designa una nueva aparición, en un animal, de una enfermedad, infección o infestación, que causa un importante impacto en la sanidad animal o la salud humana, consecutiva a: - Una modificación de un agente patógeno conocido o a la propagación de este a una zona geográfica o a una especie de la que antes estaba ausente; o - Un agente patógeno no identificado anteriormente o una enfermedad diagnosticada por primera vez.	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2023). Procedimiento: Atención de notificaciones por sospecha de enfermedades de control oficial, inusuales o exóticas.	PRA-SPA-P-043 V.4 https://diamante.ica.gov.co:8082/diamante/doc/searchers?soa=3&mdl=doc&_sveVrs=966220230428&&mis=doc-E-8
Enfermedad	Designa la manifestación clínica o patológica de una infección o infestación.	Resolución 2421 de 2017. Artículo 3	https://www.ica.gov.co/getattachment/c0d436ba-d65c-4ef4-bcd0-954035283952/2017R2421.aspx
Especie susceptible	Designa una especie animal en la que una infección ha sido demostrada por casos naturales o por una exposición experimental al agente patógeno que imita las vías naturales de la infección.	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2023). Procedimiento: Atención de notificaciones por sospecha de enfermedades de control oficial, inusuales o exóticas.	PRA-SPA-P-043 V.4 https://diamante.ica.gov.co:8082/diamante/doc/searchers?soa=3&mdl=doc&_sveVrs=966220230428&&mis=doc-E-8
Estomatitis Vesicular	La estomatitis vesicular (EV) es una enfermedad de origen viral que afecta las especies bovina, equina, porcina, ovina, caprina, algunas especies silvestres y potencialmente al hombre. Es producida por un <i>Rhabdovirus</i> , género <i>vesiculovirus</i> , del cual existen los serotipos New Jersey e Indiana, del cual se conocen los subtipos Indiana I, II o Cocal e Indiana III o Alagoas.	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (S.f). Estomatitis Vesicular	https://www.ica.gov.co/getdoc/9981199c-bc79-4cfa-ba21-bca8d86a8d98/estomatitis-vesicular-(1).aspx
Fiebre aftosa	La fiebre aftosa es una enfermedad vírica transfronteriza grave del rebaño, sumamente contagiosa y de repercusiones económicas considerables. Afecta a los bovinos y porcinos, así como a los ovinos, caprinos y otros rumiantes biungulados. En la fauna silvestre las especies de ciervos y antílopes como también elefantes y jirafas son susceptibles a esta enfermedad.	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2023). Procedimiento: Atención de notificaciones por sospecha de enfermedades de control oficial, inusuales o exóticas.	PRA-SPA-P-043 V.4 https://diamante.ica.gov.co:8082/diamante/doc/searchers?soa=3&mdl=doc&_sveVrs=966220230428&&mis=doc-E-8

Término	Definición	Referente	Enlace
Influenza Aviar	La influenza aviar (IA) es una enfermedad viral altamente contagiosa que afecta tanto a las aves domésticas como a las silvestres y con menos frecuencia, también se aislaron virus de influenza aviar en especies de mamíferos, así como en seres humanos.	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (S.f). Influenza aviar.	https://www.ica.gov.co/getdoc/9cde2d77-673f-4225-9990-d67593ab4f36/influenza-aviar.aspx
Influenza equina	Es una enfermedad respiratoria de origen viral altamente contagiosa, que afecta a caballos, asnos, mulos y otros équidos	Resolución 66 de 2016. Artículo 3	https://www.ica.gov.co/getattachment/d343f76b-d799-4b71-8dea-49894015126f/2015R676.aspx
Loque Americana	Es una enfermedad bacteriana. Producida por la bacteria <i>Paenibacillus larvae</i> que ataca a las larvas de <i>Apis mellifera</i> ocasionando la muerte de las mismas. Produce esporas que son extremadamente resistentes al calor y a agentes químicos y pueden sobrevivir durante muchos años. Son las únicas que producen enfermedad y se alojan en escamas procedentes de crías que han muerto.	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (S.f). Programa Sanitario Apícola.	https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/enfermedades-animales/programa-apicola
Loque Europea	La Loque Europea es igualmente producida por un grupo de bacterias Gram positivas (G+) no esporuladas, que afectan las larvas de <i>Apis mellifera</i> , que ocasiona la muerte de las larvas, de 1-2 días antes de ser operculadas. Ambas son altamente contagiosas y se transmiten durante las actividades de limpieza por parte de las abejas, por equipos, pillaje, deriva y trashumancia. El Agente Causal de la enfermedad Loque europea es el <i>Melissococcus plutonius</i> .	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (S.f). Programa Sanitario Apícola.	https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/enfermedades-animales/programa-apicola
Mortalidad	Se emplea para expresar la acción de la muerte sobre los integrantes de una población.	Welti, c. (1997). Demografía. PROLAPIISUNAM. Financiado por la ONU.	https://conceptos.dane.gov.co/conceptos/conceptos/3946/ficha/
Peste porcina clásica (PPC)	Enfermedad vírica contagiosa de los cerdos causada por un Pestivirus de la familia Flaviviridae, caracterizada por un desarrollo agudo, subagudo o crónico de aparición tardía o inaparente, dependiendo de varios factores víricos y del hospedador.	Resolución 100334 de 2021. Artículo 3	https://www.ica.gov.co/getattachment/3b9c10ff-3cd5-4843-8d50-89ffaa0925d9/2021100334.aspx#:~:text=En%20esta%2C%20la%20vacunaci%C3%B3n%20contra%20el%20estatus%20sanitario%20del%20pa%C3%ADs.
Población	Designa un grupo de unidades que comparten una característica definida.	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2023). Procedimiento: Atención de notificaciones por sospecha de enfermedades de control oficial, inusuales o exóticas.	PRA-SPA-P-043 V.4 https://diamante.ica.gov.co:8082/diamante/doc/searchers?soa=3&mdl=doc&_sveVrs=966220230428&&mis=doc-E-8
Rabia de origen silvestre	La rabia de origen silvestre es una enfermedad de origen viral. Es causada por un virus neurotrópico RNA del género <i>Lyssavirus</i> de la familia <i>Rhabdoviridae</i> del orden <i>Mononegavirales</i> , y es transmisible a todos los mamíferos, incluido el hombre. Se diferencian dos tipos de rabia, la de origen silvestre y la urbana en razón al tipo de animal transmisor o ciclo epidemiológico, aunque frecuentemente animales silvestres infectan perros, gatos y otros animales domésticos. Se	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2023). Procedimiento: Atención de notificaciones por sospecha de enfermedades de control oficial, inusuales o exóticas.	PRA-SPA-P-043 V.4 https://diamante.ica.gov.co:8082/diamante/doc/searchers?soa=3&mdl=doc&_sveVrs=966220230428&&mis=doc-E-8

Término	Definición	Referente	Enlace
	denomina rabia urbana aquella que circula de un perro a otro y eventualmente al hombre o los animales domésticos.		
Resultado(s) Oficial(s)	Documento o resultado de una prueba diagnóstica emitido en formato oficial por la red de los laboratorios de diagnóstico veterinario-LDV del Instituto Colombiano Agropecuario - ICA o laboratorios autorizados legalmente para tal fin, cuya muestra necesariamente tuvo que ser tomada por un funcionario oficial o ente autorizado legalmente para tal fin.	Resolución 17753 de 2019. Artículo 3	https://www.ica.gov.co/getattachment/930ecba1-71bb-49ff-86c1-c0db868ce3da/2019R17753.aspx
Salmonelosis Aviar	La Salmonelosis es un conjunto de enfermedades producidas por el género bacteriano SALMONELLA, perteneciente a la familia, Enterobacteria CAE, el principal reservorio de estas bacterias son las aves de corral y las características principales del microorganismo son: <ul style="list-style-type: none"> • Bacilo Gram Negativo, anaerobio facultativo • Se encuentra altamente asociada a la flora bacteriana intestinal, es por esto por lo que la materia fecal de aves contaminadas es el principal factor de riesgo de transmisión de la enfermedad. Los serovares sobre los cuales el ICA realiza actividades de control son: S. pullorum (tifosis) y S. gallinarum (pullorosis). Son altamente resistentes a la desecación y pueden sobrevivir en ambiente sobre todo en presencia de materia orgánica (Heces, Cascara de huevo, cama, entre otros) durante varios días.	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).(2023). Procedimiento: Atención de notificaciones por sospecha de enfermedades de control oficial, inusuales o exóticas.	PRA-SPA-P-043 V.4 https://diamante.ica.gov.co:8082/diamante/doc/searchers?soa=3&mdl=doc&_sveVrs=966220230428&&mis=doc-E-8
Sistema de alerta temprana	Designa un sistema que permite detectar, notificar y comunicar a tiempo la a parición, introducción o emergencia de enfermedades, infecciones o infestaciones en un país, una zona o un compartimento.	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).(2023). Procedimiento: Atención de notificaciones por sospecha de enfermedades de control oficial, inusuales o exóticas.	PRA-SPA-P-043 V.4 https://diamante.ica.gov.co:8082/diamante/doc/searchers?soa=3&mdl=doc&_sveVrs=966220230428&&mis=doc-E-8
Streptococcus Agalactiae	Es una bacteria grampositiva (gram+), siendo una de las bacterias más relevantes y que causa mayores pérdidas en la producción de Tilapia a nivel mundial por la mortalidad derivada de la presentación de la enfermedad y cuyos principales signos clínicos incluyen letargia, nado errático, exoftalmia, lesiones en piel, cola, aletas, y muerte.	Resolución 6535 de 2023.	chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/https://www.ica.gov.co/getattachment/7e70025e-4aac-4a21-8ab0-2be6dcaa48b6/2023R00006535.aspx#:~:text=Que%20el%20Streptococcus%20Agalactiae%20es,cl%C3%ADnicos%20incluyen%20letargia%2C%20nado%20err%C3%A1tico%2C
Síndrome reproductivo y respiratorio porcino.	El síndrome reproductivo y respiratorio porcino (SRRP) se caracteriza por alteraciones de la reproducción en las cerdas y por problemas respiratorios en los lechones y los cerdos de engorde. La enfermedad está causada por el virus del SRRP (VSRRP), un virus clasificado actualmente como miembro del orden de los Nidovirales, suborden Arnidovirineae, familia Arteriviridae, subfamilia Variarterivirinae, género Betaarterivirus	Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA). (2023). Manual de las Pruebas de Diagnóstico y de las Vacunas para los Animales Terrestres, duodécima edición, Capítulo 3.9.6 Síndrome reproductivo y respiratorio porcino (infección por el virus del	https://www.woah.org/es/que-hacemos/normas/codigos-y-manuales/acceso-en-linea-al-manual-terrestre/

Término	Definición	Referente	Enlace
		síndrome reproductivo y respiratorio porcino).	
Tuberculosis Bovina	La Tuberculosis Bovina es una enfermedad infecciosa de curso crónico, causada el <i>Mycobacterium bovis</i> , caracterizada por la formación de granulomas conocidos como tubérculos. Aunque el ganado bovino es considerado el reservorio principal (huésped primario), el microorganismo ha sido aislado en diversas especies domésticas y salvajes, como también del hombre, por tal razón esta enfermedad es clasificada como una zoonosis, por lo tanto, es una enfermedad muy importante en salud pública y una zoonosis de alto riesgo de salud ocupacional.	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2024). Tuberculosis Bovina.	https://www.ica.gov.co/getdoc/37fff3e7-2414-4129-a104-06f55f7f6c63/tuberculosis-bovina-(1).aspx
Varroa	Es una enfermedad bacteriana. Producida por la bacteria <i>Paenibacillus larvae</i> que ataca a las larvas de <i>Apis mellifera</i> ocasionando la muerte de las mismas. Produce esporas que son extremadamente resistentes al calor y a agentes químicos y pueden sobrevivir durante muchos años. Son las únicas que producen enfermedad y se alojan en escamas procedentes de crías que han muerto.	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (S.f). Programa Sanitario Apícola.	https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/enfermedades-animales/programa-apicola
Vigilancia epidemiológica activa	Procedimiento del sistema de vigilancia epidemiológica del ICA que incluye la toma de muestras y registro de información recolectada en campo, con el cual se busca detectar precozmente la presencia del agente patógeno en predios y animales.	Resolución 103751 de 2021. Artículo 3	https://www.ica.gov.co/getattachment/8af1dd01-6e6f-4cc4-8247-6abe7731b622/2021R103751.aspx
Vigilancia epidemiológica pasiva	Procedimiento del sistema de vigilancia epidemiológica del ICA, el cual está basado en la notificación de signos clínicos compatibles con enfermedades de control oficial, que incluye toma de muestras y registro de información recolectada en campo, con lo cual se busca detectar la presencia del agente patógeno en predios y animales.	Resolución 103751 de 2021. Artículo 3	https://www.ica.gov.co/getattachment/8af1dd01-6e6f-4cc4-8247-6abe7731b622/2021R103751.aspx
Vigilancia	Designa las operaciones sistemáticas y continuas de comparación y análisis de datos zoonosarios y la difusión de información en tiempo oportuno para tomarse medidas.	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2023). Procedimiento: Atención de notificaciones por sospecha de enfermedades de control oficial, inusuales o exóticas.	PRA-SPA-P-043 V.4 https://diamante.ica.gov.co:8082/diamante/doc/searchers?soa=3&mdl=doc&_sveVrs=966220230428&&mis=doc-E-8
Virus de la cabeza amarilla	La expresión infección por el genotipo 1 del virus de la cabeza amarilla indica la enfermedad causada por el agente patógeno genotipo 1 del virus de la enfermedad de la cabeza amarilla (VECA1), que pertenece al género <i>Okavirus</i> y a la Familia <i>Roniviridae</i>	Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA). (2023). Manual Acuático de la OMSA 2023. Capítulo 2.2.9 Infección por el virus de la cabeza amarilla genotipo 1.	https://www.woah.org/fileadmin/Home/esp/Health_standards/temporary_esp/2022/2.2.09_YHD_ESP.pdf
Virus de la Tilapia del Lago	La OMSA define la infección por TiLV como una enfermedad emergente y sus Miembros deben notificarla de acuerdo con el Artículo 1.1.4 del Código Acuático. La Asamblea General de la OIE de 2022 acordó incluir el TiLV en el Capítulo 1.3. Enfermedades de la lista de la OIE del Código Acuático.	Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA). (2022). Infección por el virus de la tilapia del lago TiLV.	https://www.woah.org/app/uploads/2022/11/e-woah-tilv-disease-sept-2022.pdf

Término	Definición	Referente	Enlace
	Altos niveles de mortalidad en las especies de tilapias, asociados con alteraciones oculares (opacidad del cristalino o patología más severa), indican sospechas de un caso de TILV. En inspecciones post mortem, se pueden observar erosiones cutáneas, hemorragias en leptomeninges y una congestión moderada del bazo y el riñón.		

c) Marco legal o normativo

- Decreto 1840 de 1994. Por el cual se reglamenta el artículo 65 de la Ley 11 de 1993 Artículo 7. art. 6) CAPÍTULO 5. Del Diagnóstico y la vigilancia sanitaria y epidemiológica animal y vegetal c) Registrar y analizar periódicamente la información recopilada y hacer los correspondientes análisis y estudios económicos, manteniendo un sistema Nacional de información fitosanitaria y zoonositaria; Artículo 24. El ICA efectuará la recopilación y difusión de información sobre la situación sanitaria del país y estadísticas sobre aspectos de sanidad e insumos agropecuario.
- DECRETO 4765 (diciembre 18 de 2008). Capítulo II Objeto y funciones generales del ICA. Capítulo IV Estructura y Funciones de las Dependencias. Artículo 25. Funciones de la Subgerencia de Protección Animal. Artículo 28. Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica.
- RESOLUCIÓN 3714 DE 2015. Por la cual se establecen las enfermedades de declaración obligatoria en Colombia.

d) Referentes internacionales

Lineamientos establecidos por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) en el Código Sanitario para Animales Terrestre. En particular Colombia como país miembro de la Organización Mundial de Sanidad Animal acoge la lista de Enfermedades, infecciones e infestaciones de la lista vigente de la OMSA.

e) Referentes nacionales

Esta operación estadística se enmarca en el objeto del ICA que corresponde a contribuir al desarrollo sostenido del sector agropecuario, pesquero y acuícola, mediante la prevención, vigilancia y control de los riesgos sanitarios, biológicos y químicos para las especies animales y vegetales, la investigación aplicada y la administración, investigación y ordenamiento de los recursos pesqueros y acuícolas, con el fin de proteger la salud de las personas, los animales y las plantas y asegurar las condiciones del comercio. En este sentido, es el referente nacional para las demás entidades del orden nacional y subnacional.

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

2.1.5. DEFINICIÓN DE VARIABLES Y CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES ESTADÍSTICOS

Las variables que comprende la operación estadística son las siguientes:

- Año
- Cuadro clínico
- Mes
- Especie
- Semana epidemiológica
- Diagnóstico final
- Departamento
- Categoría etaria por especie afectada
- Municipio
- Latitud y longitud (el valor de este dato no se publica, se presenta referenciado en un mapa)
- Total de animales afectados (población afectada)
- Tipo de notificación
- Número de SINECO.

Total de episodios	
OBJETIVO	Reportar el total de episodios por enfermedad.
MÉTODO DE MEDICIÓN	Conteo de eventos
UNIDAD DE MEDIDA	Cantidad de episodios
FÓRMULA MATEMÁTICA	Suma de episodios como el total de valores distintos del campo "Número de SINECO"
LIMITACIONES DEL INDICADOR	Corresponde únicamente a la información que es reportada a través del SINECO
FUENTE DE LOS DATOS	SINECO
DESAGREGACIÓN TEMÁTICA	Año Mes Semana epidemiológica Diagnostico final Cuadro clínico Especie
DESAGREGACIÓN GEOGRÁFICA	Departamento Municipio
FECHA DE INICIO DE INFORMACIÓN DISPONIBLE	Primera semana epidemiológica de enero de 2020.
RESPONSABLE	Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica.
OBSERVACIONES	Ninguna.

Total de animales afectados por la enfermedad	
OBJETIVO	Reportar el total de animales afectados por la enfermedad.
MÉTODO DE MEDICIÓN	Conteo de animales
UNIDAD DE MEDIDA	Cantidad de animales
FÓRMULA MATEMÁTICA	Suma del número de animales afectados por enfermedad
LIMITACIONES DEL INDICADOR	Corresponde únicamente a la información que es reportada a través del SINECO

FUENTE DE LOS DATOS	SINECO
DESAGREGACIÓN TEMÁTICA	Año Mes Semana epidemiológica Diagnostico final Cuadro clínico Especie Categoría etaria por especie afectada
DESAGREGACIÓN GEOGRÁFICA	Departamento Municipio
FECHA DE INICIO DE INFORMACIÓN DISPONIBLE	Primera semana epidemiológica de enero de 2020.
RESPONSABLE	Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica.
OBSERVACIONES	Ninguna.

2.1.6. RESULTADOS ESTADÍSTICOS

Resultado de la iteración de la operación estadística se realizan actualizaciones del "Boletín Interactivo Epidemiológico Pecuario".

Página de Inicio:

En la parte superior del dashboard se pueden observar varias pestañas con diferentes categorías como "Instructivo", "Epidemiológico", "Comparativo anual", "Departamental", "Conv. diagnostico" y "Alertas", indicando que el usuario puede navegar entre diferentes vistas o datos.

BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO

Instructivo

Epidemiológico

Comparativo anual

Departamental

Conv. diagnostico

Alertas

Mapa por cuadro clínico



El boletín epidemiológico es el producto de la recopilación de la casuística sanitaria de las enfermedades de control oficial, presentación inusual y exóticas presentada en el territorio nacional. En este documento, previa revisión y validación de las notificaciones suministradas desde el nivel regional, reportadas por el personal adscrito en las oficinas locales del ICA desde los diferentes puntos del país, se registran todas las sospechas de eventos sanitarios ocurridos en el país asociados a estas enfermedades, los cuales son actualizados constantemente con la información diagnóstica generada por la institución.

Su propósito es hacer llegar la información agregada a todos los profesionales del Instituto, gremios, productores, académicos, organismos internacionales, y en general, a toda persona o entidad interesada en conocer el estado sanitario actualizado del país o de una región específica.

Los boletines epidemiológicos, son una herramienta muy importante para determinar el comportamiento de las enfermedades de interés nacional, cuya información permite hacer análisis para identificar características de ubicación, repetitividad e intensidad, a través de la comparación semana a semana con el mismo periodo de tiempo del año anterior, segregado por especie, tipo de explotación, área específica de territorio nacional, etc.

El análisis de la información, incluye las fechas de inicio del episodio, el momento de la notificación, la atención por parte del Médico Veterinario, el envío de las muestras al laboratorio y la emisión de los resultados, permitiendo evaluar la oportunidad y la eficiencia del sistema.

Acompañando esta información, semanalmente se incluyen las notificaciones de las alertas y/o epidemias determinadas por la Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica a través del análisis de los índices endémicos construidos para cada semana epidemiológica a nivel departamental. Este Índice nos demuestra un proceso patológico que afecta a una población animal en un periodo determinado de tiempo, en relación a un nivel esperado. Y se calcula como el cociente entre el número de casos observados en un periodo de estudio y el número de casos esperados en ese mismo periodo de tiempo.

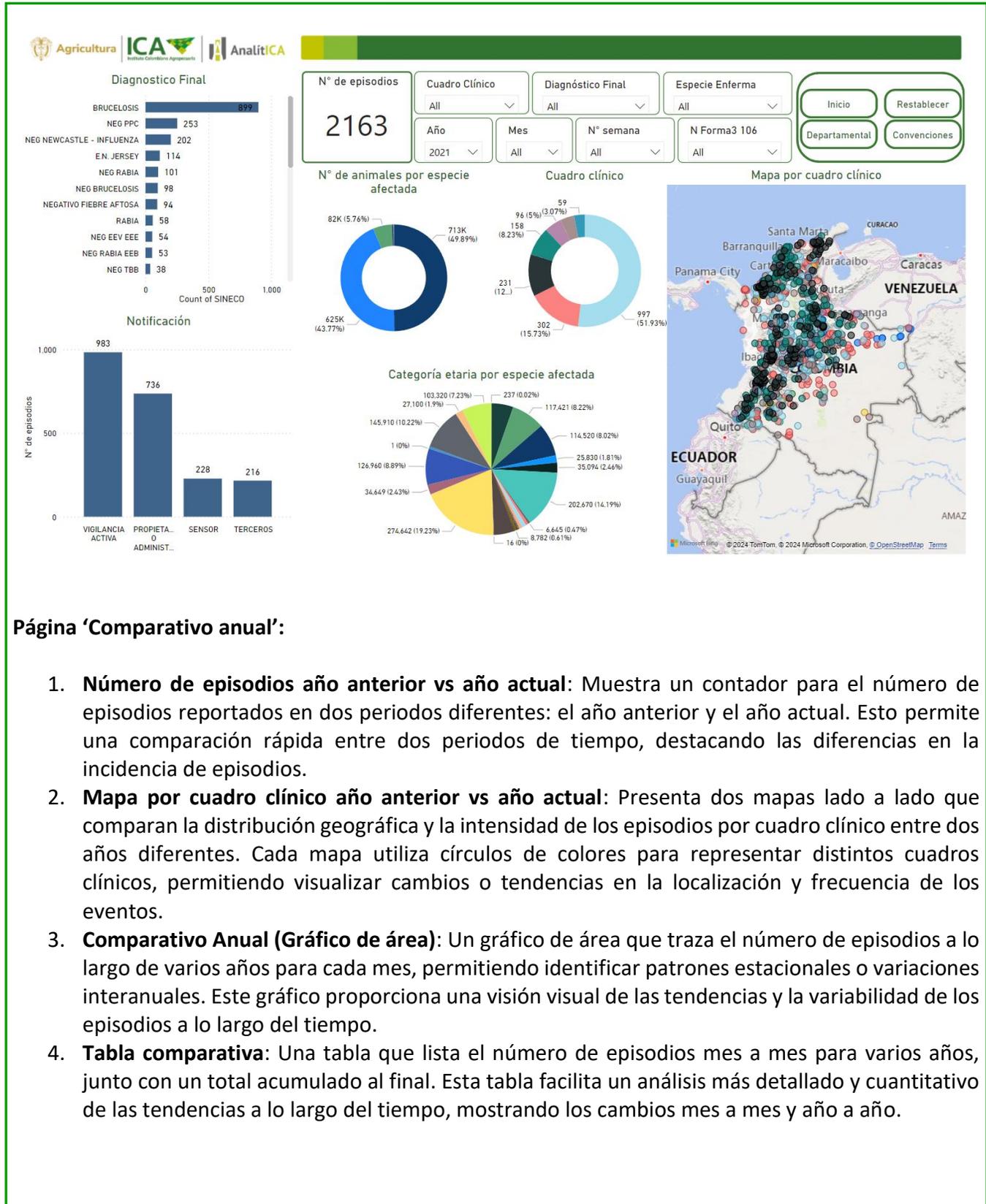
Fecha actualización

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

Página 'Epidemiológico':

1. **Mapa por cuadro clínico:** Este mapa muestra una distribución geográfica detallada de los episodios por cuadro clínico en Colombia. Utiliza círculos de colores que parecen representar diferentes cuadros clínicos o enfermedades, y su tamaño podría indicar la magnitud o cantidad de episodios reportados.
2. **Número de episodios:** Este es un contador grande que muestra el total de episodios registrados, en este caso, 2163.
3. **Categoría etaria por especie afectada:** Un diagrama de torta que desglosa el número de episodios por categoría etaria y especie afectada, permitiendo ver rápidamente qué segmentos son más afectados.
4. **Cuadro clínico:** Un gráfico de anillo (o donut chart) que detalla la distribución de episodios por diferentes cuadros clínicos, permitiendo visualizar la proporción de cada tipo en el conjunto de datos.
5. **Número de animales por especie afectada:** Otro gráfico de anillo que muestra la distribución de animales afectados por especie, con etiquetas que indican los números absolutos y los porcentajes de afectación.
6. **Notificación:** Un gráfico de barras que presenta el número de episodios reportados según la fuente de notificación (e.g., vigilancia activa, propietarios, etc.), proporcionando una vista rápida de cómo se han originado los reportes.
7. **Diagnóstico final:** Un gráfico de barras horizontales que enumera los diagnósticos finales de los episodios registrados, destacando cuáles son los más comunes y su frecuencia relativa.

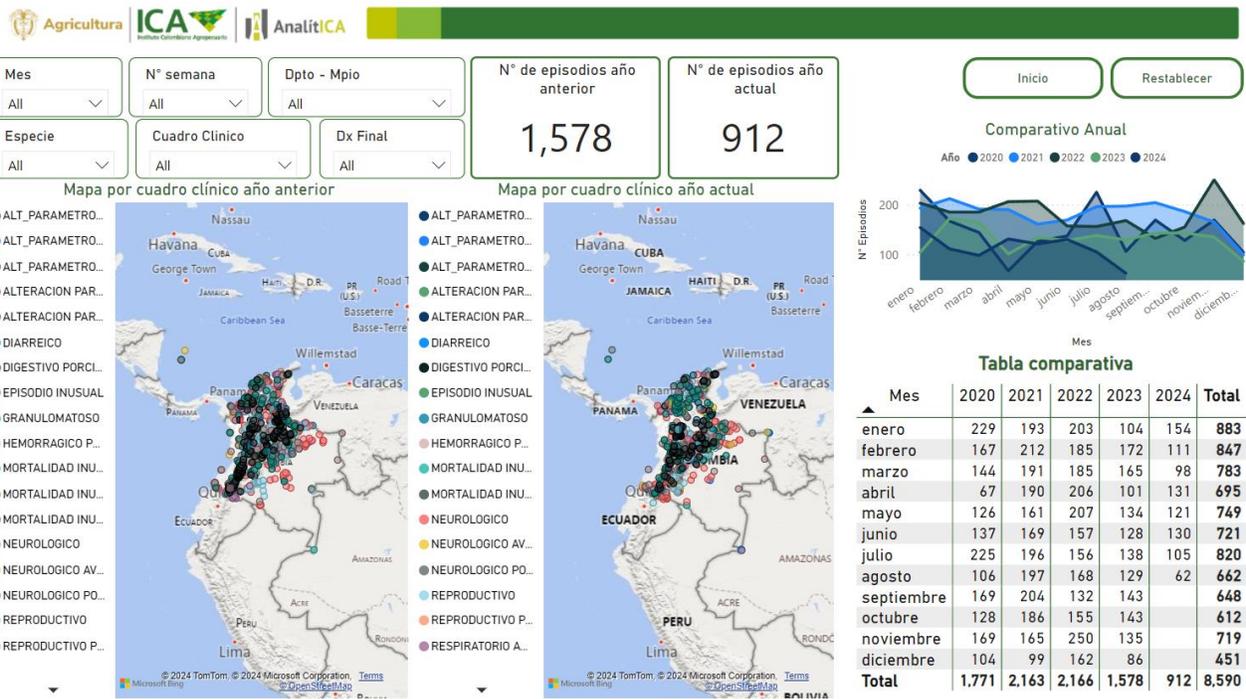
Cada elemento gráfico contribuye a una comprensión integral del estado de los eventos sanitarios y epidémicos, facilitando el análisis para tomar decisiones y planear respuestas.



Página ‘Comparativo anual’:

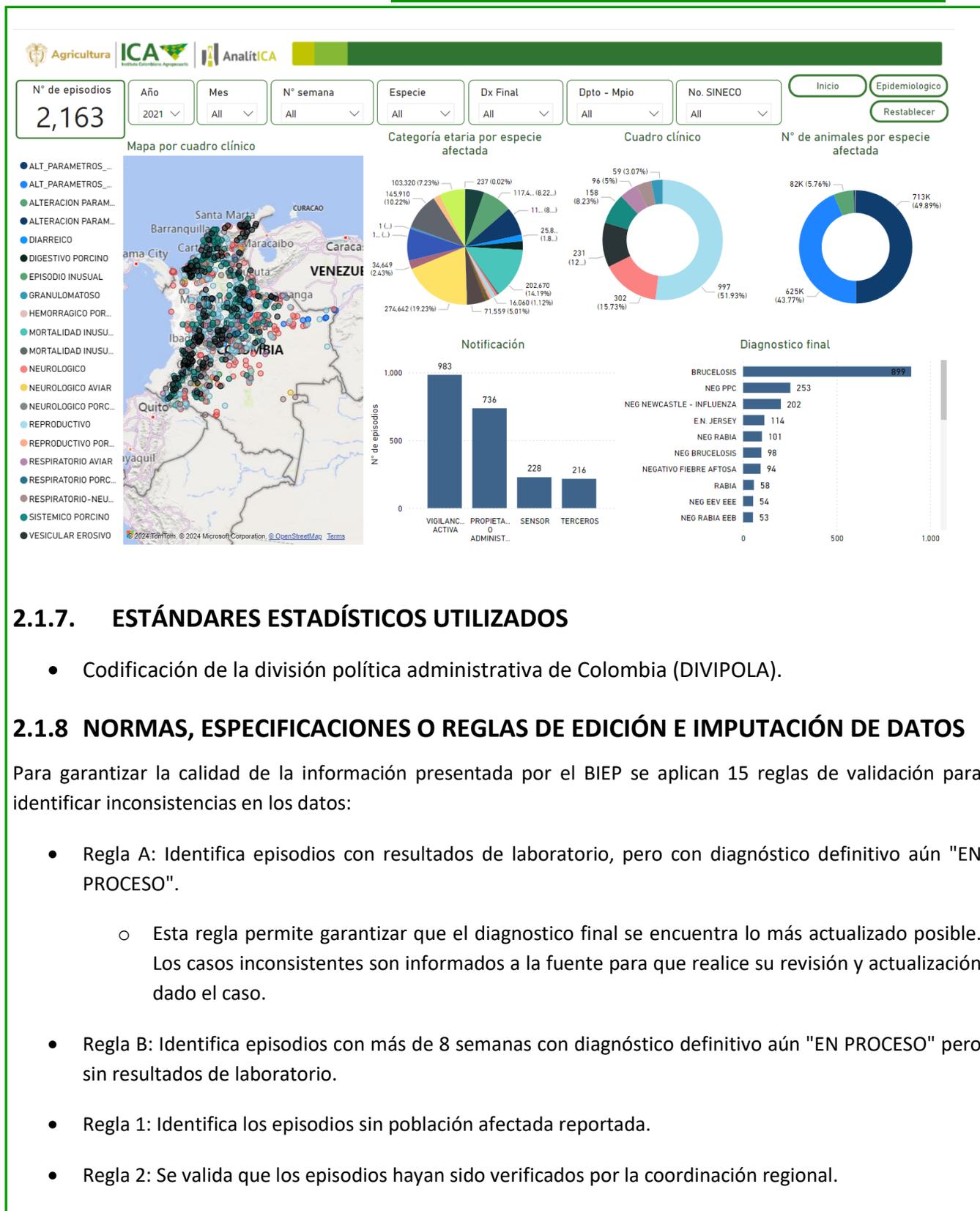
- Número de episodios año anterior vs año actual:** Muestra un contador para el número de episodios reportados en dos periodos diferentes: el año anterior y el año actual. Esto permite una comparación rápida entre dos periodos de tiempo, destacando las diferencias en la incidencia de episodios.
- Mapa por cuadro clínico año anterior vs año actual:** Presenta dos mapas lado a lado que comparan la distribución geográfica y la intensidad de los episodios por cuadro clínico entre dos años diferentes. Cada mapa utiliza círculos de colores para representar distintos cuadros clínicos, permitiendo visualizar cambios o tendencias en la localización y frecuencia de los eventos.
- Comparativo Anual (Gráfico de área):** Un gráfico de área que traza el número de episodios a lo largo de varios años para cada mes, permitiendo identificar patrones estacionales o variaciones interanuales. Este gráfico proporciona una visión visual de las tendencias y la variabilidad de los episodios a lo largo del tiempo.
- Tabla comparativa:** Una tabla que lista el número de episodios mes a mes para varios años, junto con un total acumulado al final. Esta tabla facilita un análisis más detallado y cuantitativo de las tendencias a lo largo del tiempo, mostrando los cambios mes a mes y año a año.

Estos elementos son útiles para seguir la evolución de las enfermedades reportadas a lo largo del tiempo.



Página ‘Departamental’:

Reemplaza el filtro de cuadro clínico por el de Departamento – municipio (Dpto-Mpio). Lo demás permanece igual a la página ‘Epidemiológico’.



PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

- Regla 3: Se valida que los episodios hayan sido verificados por la oficina nacional.
- Regla 4: Se valida que las convenciones en el diagnóstico final corresponden a las estandarizadas. Para esto se utiliza la tabla de referencia que se especifica en el diccionario de datos.
- Regla 5: Se valida que los códigos de departamento correspondan a la última versión de la DIVIPOLA. Para esto se utiliza la tabla de referencia que se especifica en el diccionario de datos.
- Regla 6: Se valida que los códigos de municipio correspondan a la última versión de la DIVIPOLA. Para esto se utiliza la tabla de referencia que se especifica en el diccionario de datos.
- Regla 7: Se valida que las etiquetas de los nombres de departamento correspondan a la última versión de la DIVIPOLA. Para esto se utiliza la tabla de referencia que se especifica en el diccionario de datos.
- Regla 8: V Se valida que las etiquetas de los nombres de municipios correspondan a la última versión de la DIVIPOLA. Para esto se utiliza la tabla de referencia que se especifica en el diccionario de datos.
- Regla 9: Se valida consistencia entre la relación Departamento-Municipio.
 - Esta regla valida que sea consistente la relación entre el departamento y el municipio que se encuentra en el registro.
- Regla 10: Se valida que sea consistente la relación entre las coordenadas y el municipio reportado, considerando un radio de 30 kilómetros.
 - Esta regla de validación usa el Marco Geoestadístico Nacional dispuesto por el DANE.
- Regla 11: e valida que sea consistente la relación entre Clínico-Especie.
- Regla 12: e valida que sea consistente la relación entre Diagnóstico Definitivo-Especie.
- Regla 13: Identifica filas con valores faltantes en las variables que se usan en el Boletín.

El resultado de las reglas de validación se reporta semanalmente a la fuente, quienes lo validan directamente o contactando, si se requiere, a los profesionales de las oficinales locales o de las coordinaciones regionales.

Las correcciones requeridas se hacen en el aplicativo SINECO, en el archivo de diagnósticos finales o se notifican que sean considerados válidos (no inconsistentes).

Posterior a la notificación de la validación, se procede a realizar de nuevo el acopio de la información y la aplicación de las reglas de validación. El proceso se repite hasta que no se presenten inconsistencias (excepto para las reglas A y B, que luego de su validación y la confirmación de que su información sigue pendiente por parte del laboratorio o por otra razón, se mantienen en la base y se siguen reportando semanalmente como pendientes).

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

Finalmente, esta operación no realiza edición o imputación de datos.

2.2. DISEÑO ESTADÍSTICO

2.2.1. UNIVERSO DE ESTUDIO

Población animal con signos clínicos sospechosos a enfermedades de control oficial u objeto de vigilancia en el territorio nacional.

2.2.2. POBLACIÓN OBJETIVO

Población animal con signos clínicos sospechosos a enfermedades de control oficial u objeto de vigilancia en el territorio nacional, que son notificados al ICA por alguno de los medios establecidos.

2.2.3. COBERTURA GEOGRÁFICA

La operación estadística tiene cobertura nacional.

2.2.4. DESAGREGACIÓN GEOGRÁFICA

Para la presentación de resultados, se desagregan los indicadores a nivel de departamento y municipio.

2.2.5. DESAGREGACIÓN TEMÁTICA

Se realiza la desagregación temática en términos de las siguientes variables.

- Año
- Mes
- Semana epidemiológica
- Diagnostico final
- Cuadro clínico
- Especie
- Categoría etaria por especie afectada

2.2.6. FUENTES DE DATOS

La fuente de datos corresponde al registro administrativo de 'Notificación y Atención de Sospechas de enfermedades de Control oficial' (<https://inventariosen.dane.gov.co/rraa/rraa/95/>) generado por el aplicativo SINECO-Sistema Nacional de Enfermedades de Control Oficial. Administrado y mantenido por el ICA.



PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

El aplicativo SINECO es una herramienta desarrollada por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) para el registro y seguimiento de enfermedades de control oficial en animales. Algunas características clave del SINECO incluyen:

- Permite notificar al ICA sobre la presencia de enfermedades de control oficial en predios
- Facilita el seguimiento y control de episodios de enfermedades por parte del ICA
- Forma parte de los sistemas de información del ICA para mantener el estatus sanitario del país
- Ha contribuido a que Colombia se mantenga libre de enfermedades como fiebre aftosa, peste equina e influenza aviar

El SINECO es utilizado por veterinarios oficiales del ICA cada vez que atienden una notificación de enfermedad en un predio. Esto permite al instituto tener un registro centralizado y hacer seguimiento a la situación sanitaria animal en el país. Siendo una participación regional y nacional con respecto a la información recopilada posterior atención a una notificación, permitiendo de esta manera una confirmación o descarte de un cuadro sospechoso por la entrega de resultados de laboratorio.

Finalmente, se aprovecha la utilización del SINECO no solo como herramienta de registro sino como herramienta de sensibilización a la fuente donde se le comunica que la información allí registrada será utilizada para fines estadísticos.

2.2.7. UNIDADES ESTADÍSTICAS

Unidades de observación: La unidad de observación es cada episodio de enfermedad notificado en la población animal bajo vigilancia, que incluye la presentación de signos clínicos sospechosos de enfermedades de control oficial o enfermedades bajo vigilancia especial. Estos episodios son registrados en el sistema SINECO, lo que implica que la observación se centra en los animales o grupos de animales que presentan signos clínicos relacionados con las enfermedades de interés.

Unidades de análisis: La unidad de análisis puede variar según el nivel de desagregación y los indicadores que se deseen generar. En este caso, las principales unidades de análisis son:

- El episodio: Un evento de enfermedad con un diagnóstico, notificado y registrado en el sistema SINECO.
- El animal afectado: El número de animales que presentan signos clínicos relacionados con un episodio de enfermedad.
- La especie animal: Se analiza la afectación por especie (bovinos, porcinos, aves, etc.), en función de los episodios y animales afectados.
- La semana epidemiológica: Se analizan los episodios y su evolución semana a semana

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

2.2.8. PERÍODO DE REFERENCIA

En el caso de la operación estadística del *Boletín Interactivo Epidemiológico Pecuario*, el **periodo de referencia** corresponde a la **semana epidemiológica**, pero se debe tener en cuenta los siguientes puntos:

Período de observación y notificación:

- Según las estadísticas de 2023, **alrededor del 50% de los episodios se reportan al ICA dentro de la semana siguiente** a la observación del primer animal enfermo.
- El **80% de los episodios se notifican dentro de las cuatro semanas**, y el **90% dentro de nueve semanas** desde la aparición del primer caso.

Esto indica que, aunque la unidad principal de observación es semanal, existe una variabilidad en el tiempo que tarda en notificarse un episodio al ICA. El reporte inicial puede ser tardío en algunos casos, lo que debe considerarse al analizar la información presentada.

Intervalo de tiempo para diagnóstico definitivo:

- Tras la notificación al ICA, los tiempos para obtener un **diagnóstico definitivo positivo o negativo** de una enfermedad varían:
 - **50% de los episodios reciben un diagnóstico definitivo dentro de cuatro semanas** posteriores a la notificación.
 - **80% dentro de diez semanas**, y
 - **90% dentro de 17 semanas**.

Estos tiempos reflejan que la resolución de los episodios no es inmediata y está sujeta a las dinámicas de procesamiento de laboratorios y diagnósticos.

Esto significa que, aunque el acopio es semanal, los **diagnósticos definitivos pueden extenderse en el tiempo** dependiendo del proceso de análisis, por lo que el reporte semanal puede incluir casos aún no resueltos de semanas anteriores.

El **periodo de referencia** de la operación estadística del *Boletín Interactivo Epidemiológico Pecuario* es semanal para la observación de los episodios y la actualización de la información en el tablero, pero debe tenerse en cuenta que:

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

- La notificación de los episodios al ICA puede tener un desfase de **hasta nueve semanas** desde la observación inicial.
- El diagnóstico definitivo de los episodios notificados puede extenderse hasta **17 semanas**, con reportes parciales de diagnósticos resueltos semana a semana.

En resumen, **la operación tiene una periodicidad semanal**, pero los episodios pueden ser reportados y resueltos en diferentes plazos, lo que implica que los resultados de semanas anteriores pueden continuar actualizándose hasta que se completen los diagnósticos definitivos.

- **Semanalmente** se reporta en el tablero interactivo del boletín un archivo que contiene, para cada semana epidemiológica, el total de episodios notificados, el porcentaje de episodios que han recibido un diagnóstico definitivo (positivo o negativo) y el total de episodios que aún están pendientes de dicha información.

2.2.9. PERÍODO DE ACOPIO Y FRECUENCIA

La información es acopiada el primer día hábil de cada semana.

2.3. DISEÑO DEL ACOPIO

2.3.1. MÉTODOS Y ESTRATEGIAS DE ACOPIO DE DATOS

El proceso comienza con la conexión desde el software R a la base de datos del SINECO alojada en un servidor ORACLE. Luego, se realizan consultas SQL para extraer los datos de las tablas asociadas a la notificación del caso y de las asociadas a los resultados de laboratorio. Posteriormente se realiza una descarga directa del SharePoint de la DTVE del archivo de Excel que contiene los diagnósticos definitivos a cada uno de los episodios notificados.

Finalmente, usando el número único de identificación asignado a cada episodio, las tres bases de datos mencionadas son combinadas, generando así la base de datos acopiada de la operación estadística.

2.3.2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL OPERATIVO Y DEFINICIÓN DEL EQUIPO REQUERIDO

Para el acopio de la información se designa un profesional de planta o contratista del ICA que estará a cargo de descargar la base de datos de diagnósticos definitivos (SharePoint) y de ejecutar las rutinas construidas en el software R para el acopio de los datos.

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

2.3.3. ESQUEMA DE ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL

La Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica lleva a cabo un proceso de capacitación dirigido al personal asociado al despliegue, funcionamiento y mantenimiento del Boletín Interactivo Epidemiológico Pecuario, donde se cubren los temas de contextualización del ICA, confidencialidad de la información estadística de la entidad, marco teórico y conceptual alrededor de sistemas de vigilancia epidemiológica, y sobre las tareas de la DTVE para garantizar que la información registrada en SINECO es veraz.

Para el acopio y procesamiento de la información que alimenta el Boletín Interactivo se cuenta con la Guía de Acopio y Procesamiento, que describe los pasos requeridos para acopiar y procesar la información de la operación estadística. Dicha guía y sus anexos hacen parte del entrenamiento que recibe la persona encargada de semanalmente acopiar la información.

2.3.4. CONFORMACIÓN DEL EQUIPO

La selección del personal se realiza siguiendo los lineamientos establecidos desde la Subgerencia Administrativa y Financiera por medio del Grupo de Gestión Contractual.

2.3.5. PROCESO DE SENSIBILIZACIÓN Y ACUERDOS DE INTERCAMBIO

El reporte de la información necesaria para llevar a cabo la operación estadística se encuentra enmarcado en la RESOLUCIÓN 3714 DE 2015 por la cual se establecen las enfermedades de declaración obligatoria en Colombia, determina en su Artículo 5°. De la declaración obligatoria. Las personas naturales o jurídicas que posean a cualquier título animales y/o comercialicen los mismos, los Médicos Veterinarios y los laboratorios que tengan conocimiento del diagnóstico positivo de alguna de las enfermedades, infecciones e infestaciones de las especies mencionadas en el artículo cuarto (4°), están en la obligación de notificar por medio escrito o digital a las oficinas del Instituto Colombiano Agropecuario, brindando la siguiente información: fecha de la notificación, nombre e identificación de quien notifica, nombre del predio y de su propietario, poseedor o tenedor y su identificación, ubicación del predio (departamento, municipio, vereda), la especie diagnosticada como positiva a alguna de las enfermedades, infecciones e infestaciones mencionadas en el artículo cuarto (4°), total de animales expuestos, total de animales examinados, total de animales enfermos, total de animales muertos y la enfermedad diagnosticada, adjuntando el resultado de laboratorio.

En este sentido se realiza un trabajo con los productores para la identificación, manejo y erradicación de enfermedades de control oficial en Colombia se enfoca en lo siguiente:



PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

- Realizar diagnósticos y análisis de prevalencia de enfermedades como brucelosis y tuberculosis bovina en los hatos de los pequeños productores. Esto permite identificar la situación actual y establecer estrategias para la certificación de hatos libres de estas enfermedades.
- Brindar capacitaciones a los productores sobre los procedimientos de certificación, sensibilizándolos sobre la importancia de realizar los muestreos y ciclos de vacunación según lo reglamentado por el ICA. Esto busca facilitar el aprendizaje y el cumplimiento de las normas sanitarias.
- Fortalecer los conocimientos de los productores sobre el manejo adecuado de las enfermedades de control oficial, a través de asistencia técnica y acompañamiento. Esto les permite tener una mejor explotación productiva y generar productos inocuos y de alta calidad.
- Promover la comunicación y confianza entre los técnicos y los productores, de manera que se logre una mejor aplicación de las actividades propuestas para el beneficio de sus producciones.
- Enfatizar la necesidad de que los productores se mantengan actualizados en temas relevantes mediante capacitaciones, lo cual les ayuda a generar estabilidad en los mercados cada vez más exigentes.
- El ICA también realiza campañas específicas dirigidas a motivar la notificación oportuna de sospecha de enfermedades por parte de terceros, como productores, veterinarios y público en general. Algunas de estas iniciativas incluyen:
 - Campañas en redes sociales y medios de comunicación sobre la importancia de la notificación
 - Capacitaciones a productores y técnicos sobre los procedimientos de notificación
 - Incentivos y reconocimientos a quienes reporten casos sospechosos
 - Desarrollo de aplicaciones móviles y líneas de atención para facilitar la notificación
 - Estas estrategias buscan fortalecer la vigilancia pasiva y la participación de la ciudadanía en el sistema de control de enfermedades del sector agropecuario.

Por otro lado, respecto al registro administrativo que corresponde a la fuente de datos de esta operación estadística, su entrega está garantizada dado que la plataforma SINECO es administrada y mantenida directamente por el ICA por medio de la Oficina de Tecnologías de Información (OTI) dando así cumplimiento al Artículo 17 del Decreto 4765 del 18 de diciembre de 2008.

En particular, OTI provee a la DTVE un usuario de consulta a la base de datos de SINECO.

Cualquier novedad sobre la conexión al servidor de base de datos es atendida por OTI siguiendo los lineamientos institucionales.

2.3.6. ELABORACIÓN DE MANUALES

La operación estadística cuenta con la Guía de Acopio y Procesamiento que describe los pasos requeridos para la generación de la base de datos procesada que alimenta semanalmente el Boletín Interactivo Epidemiológico Pecuario.



PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

2.3.7. DISEÑO DE LA ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN Y PLAN DE CONTINGENCIAS

La comunicación entra las áreas del ICA se realiza por medio del correo institucional y las líneas telefónicas dispuestas en cada oficina local, regional y de la sede central.

En particular, ante una posible caída del SINECO, el SUPERADMINISTRADOR genera la comunicación a nivel local y nacional, reportando la incidencia. Se socializa con el director técnico el tiempo establecido para el restablecimiento de la plataforma y se inicia la manual de la información:

Cada coordinación regional deberá reportar el consolidado semanal de los archivos NOT de cada una de las enfermedades atendidas, sin tener en cuenta el consecutivo del SINECO, el cual se diligenciará una vez reestablecido el sistema.

Se deberá adjuntar las formas 3-106 manuales y formatos de toma de muestras de cada una de las notificaciones atendidas.

Una vez recuperado el sistema, todas estas notificaciones deben ser cargadas en la plataforma por cada responsable y los datos allí reportados deben ser validados por la coordinación regional, con el fin poder realizar la debida trazabilidad y seguimiento. Dichos episodios deben presentar una anotación en el campo de observaciones indicando "Episodio atendido en periodo de contingencia de SINECO".

Los archivos NOT, copias de las 3-106 y toma de muestras, deben ser enviados por cada coordinación regional al correo epidemi.pecuaria@ica.gov.co, y el director técnico de DTVE, con el fin de distribuirlos a cada responsable de programa a nivel nacional.

La información recolectada manualmente es ingresada al SINECO tan pronto la plataforma está disponible siguiendo el procedimiento usual de información de la plataforma.

Ante un problema con el usuario de consulta a la base de datos del SINECO o de su conexión VPN, se realiza el reporte al designado por OTI como administrador de la base datos, que siguen el procedimiento interno de dicha oficina para gestionar y resolver el caso.

2.3.8. DISEÑO DE LA ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

Semanalmente, el líder de la operación estadística realiza el seguimiento al acopio de la información recolectada. Este registra la fecha en la que se realizó la descarga de la información y el total de episodios acopiados.

2.3.9. DISEÑO DE SISTEMAS PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS

La operación estadística es alimentada por dos bases de datos.

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

La primera corresponde al registro administrativo generado por el SINECO, que contiene la información asociada con la notificación del episodio y su información asociada de laboratorio. El acopio de esta información se realiza por medio del software R usando un usuario de consulta asignado por el administrador de la base datos.

La segunda base de datos corresponde a un archivo Excel con los diagnósticos definitivos, los cuales son asignados por los profesionales de la DTVE posterior evaluación de la información del episodio. La base está en la carpeta SharePoint de la DTVE. El acopio de esta información se realiza por descarga directa.

Las dos fuentes de datos mencionadas son combinadas por medio de una rutina computacional desarrollada en el software R.

2.4. DISEÑO DEL PROCESAMIENTO

2.4.1. CONSOLIDACIÓN DE ARCHIVOS DE DATOS

Las bases de datos acopiadas son consolidadas utilizando el número de identificación asignado por el SINECO. Este número es único y permite identificar inequívocamente cada episodio notificado. Posteriormente, se crean las variables:

- Total de población afectada, como la suma del total de animales enfermos o muertos vacunados y no vacunados.
- Año, a partir de la fecha que se registra el primer animal enfermo.
- Mes, a partir de la fecha que se registra el primer animal enfermo.
- Semana epidemiológica, a partir de la fecha que se registra el primer animal enfermo.

Luego, se ajusta el código y nombre a los departamentos y municipios para que correspondan a los establecidos en la DIVIPOLA.

Finalmente, el texto asociado al tipo de notificación, especie, categoría de especie, diagnostico presuntivo y diagnostico final es depurado quitando caracteres especiales, espacio en blanco al inicio y final de la cadena de texto y dobles espacios en blanco entre las cadenas de caracteres.

2.4.2. DICCIONARIO DE DATOS

El diccionario de datos de la operación estadística BIEP lo componen los campos utilizados en la construcción del Boletín Interactivo Epidemiológico Pecuario o en su validación, y no todos los campos del aplicativo SINECO o del archivo de diagnóstico final. Es decir, aquellos campos asociados con las variables de interés descritas en el capítulo anterior o utilizados como parte del proceso de revisión y validación, que permiten satisfacer las necesidades de información identificadas a la fecha. Para más información por favor consultar el diccionario de datos anexo.

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

2.4.3. REVISIÓN Y VALIDACIÓN

Una vez que se acopia la base de datos, se procede a aplicar las reglas de validación y consistencia descritas en la sección 2.1.8, utilizando una rutina automatizada en R. Esta rutina genera un archivo para revisión en formato Excel que contiene un listado detallado de los episodios que presentan inconsistencias y que requieren validación por parte de los administradores del registro administrativo. Para cada episodio, el archivo especifica las reglas de validación que no se han cumplido y la naturaleza de la inconsistencia.

El archivo es enviado a la fuente encargada de la información, quienes revisan los casos y realizan las correcciones necesarias. Una vez depurados los datos, los administradores devuelven el archivo para revisión actualizado, indicando cuáles episodios fueron ajustados y cuáles deben considerarse como válidos sin cambios adicionales.

Posteriormente, se descarga nuevamente el archivo de diagnósticos del SharePoint de la DTVE y la información de la base de datos SINECO. Con esta información actualizada, se vuelve a ejecutar la rutina de validación en R, aplicando las mismas reglas de validación y consistencia. Si después de esta iteración persisten casos con inconsistencias, se vuelve a reportar a la fuente para su revisión, y el proceso se repite hasta que no queden inconsistencias por evaluar.

Es importante resaltar que, como se mencionó previamente, los resultados de las reglas de validación A y B pueden incluir casos pendientes de validación de manera continua, dado que estas reglas están asociadas a diagnósticos que requieren más tiempo para completarse o actualizarse. No obstante, estos casos no se eliminan de la base de datos y se presentan en el tablero con el estado de diagnóstico marcado como "EN PROCESO" hasta que se obtenga el diagnóstico definitivo.

2.4.4. DISEÑO DE INSTRUMENTOS DE EDICIÓN (VALIDACIÓN Y CONSISTENCIA) E IMPUTACIÓN DE DATOS

La operación estadística ha implementado rutinas en el software R para el acopio y procesamiento de la información de manera eficiente y automatizada.

Es importante destacar que la operación no realiza imputación de datos para la información recolectada en SINECO. Cualquier modificación o ajuste en los datos sigue estrictamente los procedimientos establecidos en la sección anterior, que incluyen la revisión y validación de los episodios por parte de las oficinas locales, regionales y la sede central. Este proceso garantiza la calidad y precisión de la información antes de ser presentada en los informes y tableros correspondientes.

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

2.4.5. DISEÑO PARA LA GENERACIÓN DE CUADROS DE RESULTADOS

Se utiliza el software Power BI de Microsoft para la creación del Boletín Interactivo Epidemiológico Pecuario cuya estructura se describe en el numeral 2.1.6 del presente documento.

2.5. DISEÑO DEL ANÁLISIS

2.5.1. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE RESULTADOS

Semanalmente el equipo de la DTVE, previa a la actualización del Boletín Epidemiológico, realiza un análisis de la información que se va a publicar. Para esto discute en el comité de expertos la siguiente información:

1. Seguimiento semanas cerradas. Esta tabla muestra el porcentaje de casos con diagnóstico positivo o negativo para una enfermedad, distribuidos por semanas epidemiológicas y años. Además de los porcentajes, se indica el total de episodios notificados, el cual aparece entre guiones. También se muestra el número de episodios pendientes de diagnóstico (positivo o negativo), los cuales están entre paréntesis. La estructura de la tabla permite hacer comparaciones semanales a lo largo de los últimos 5 años.
2. Exceso o escasez de episodios reportados: Si se observa un volumen inusualmente alto o bajo de episodios en comparación con lo observado el año anterior, ese conjunto de episodios podría considerarse atípico. El análisis del resumen de episodios notificados por semana epidemiológica por departamento tiene como objetivo evaluar el comportamiento de las notificaciones de episodios de enfermedades en cada departamento a lo largo del tiempo, con una especial atención en identificar posibles desviaciones respecto a lo que sería esperado según el comportamiento observado el año anterior.

Total de episodios notificados:

- Se presenta el total de episodios notificados por cada departamento en cada semana epidemiológica. Este conteo se actualiza semanalmente

Comparación con valores históricos:

- Para determinar si los totales de episodios notificados en cada semana están dentro o fuera de lo esperado, se realiza una comparación con los datos históricos del mismo departamento, utilizando los valores registrados durante el año anterior.

- Se calculan los **percentiles 20 y 80** del histórico de notificaciones semanales del año anterior para cada departamento. Esto establece un rango de notificaciones esperadas bajo condiciones normales.

Categorización de los resultados:

- Si el total de episodios notificados en una semana epidemiológica para un departamento se encuentra **dentro del rango** de los percentiles 20 y 80, se considera que está dentro de lo esperado.
 - Si el total de episodios **supera el percentil 80**, se clasifica como **fuera de lo esperado** y puede indicar un **aumento significativo** de casos que puede requerir mayor atención y análisis más detallado.
 - Si el total de episodios **cae por debajo del percentil 20**, puede indicar una **disminución** en las notificaciones que también puede ser relevante para análisis.
3. El análisis anterior, pero por Diagnóstico preliminar en lugar de departamento.
 4. El análisis del punto 2, pero por Diagnóstico definitivo en lugar de departamento.

Índices endémicos

Además, se realizan análisis mensuales para calcular el índice endémico de todas las enfermedades. El índice o canal endémico es una herramienta gráfica que compara la incidencia actual de una enfermedad con su incidencia histórica. Esto permite identificar patrones estacionales y detectar situaciones epidémicas o inusuales, destacando áreas de alerta o posibles brotes.

El índice endémico se obtiene dividiendo el promedio de casos por período (por ejemplo, mensual o anual) entre el número de casos de referencia. Este valor indica si el número de casos de una enfermedad en una población se encuentra en un estado normal (endémico) o si existe un aumento significativo que sugiere un brote (epidémico).

2.5.2. ANONIMIZACIÓN DE MICRODATOS

No se requiere realizar anonimización de microdatos dado que no se publica información a este nivel de detalle.

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

2.5.3. COMITÉS DE EXPERTOS

Los expertos de la operación estadística realizan reuniones semanales donde analizan la información a publicar según lo descrito en la sección 2.5.1. Así mismo, hacen reuniones internas de trabajo otras subgerencias para el manejo de brotes, tan pronto estos son confirmados.

El comité semanal de expertos está compuesto por los siguientes perfiles.

- Director Técnico de Vigilancia Epidemiológica
- Líder operación estadística
- Experto en la enfermedad de Peste Porcina Clásica
- Experto en enfermedades vesiculares y aftosa
- Experto en la enfermedad de Brucelosis y Tuberculosis
- Experto en la enfermedad de Rabia, Encefalitis, abejas, ovinos y caprinos.
- Experto en la enfermedad de Peste Porcina Clásica
- Experto en enfermedades de peces y crustáceos
- Experto en enfermedades aviares

2.6. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN

2.6.1. DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE SALIDA

Previa autorización de líder de la operación estadístico, la base de datos depurada es actualizada en el repositorio SharePoint de la DTVE, la cual alimenta el Boletín el cual se actualiza automáticamente los viernes al mediodía.

Para validar que las cifras presentadas en el Boletín corresponden a las que se pueden obtener de la base de datos, se generan conteos globales en el software R para su comparación.

Cualquier inconsistencia es reportada al profesional designado por OTI para su gestión.

2.6.2. DISEÑO DE PRODUCTOS DE DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN

Puede consultar la información estadística generada entrando a la página del Instituto Colombiano Agropecuario - ICA. www.ica.gov.co/estadisticas o directamente al [Boletín Interactivo Epidemiológico Pecuario](#).

PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

2.6.3. ENTREGA DE PRODUCTOS

Página web de la entidad, www.ica.gov.co

El principal medio de difusión es el portal web como medio oportuno y de fácil acceso para el público en general. La información estadística de la esta operación estadística se encuentra publicada en la sección Estadísticas.

Calendario anual de difusión

Se programa para los doce meses año corrido y es avalado por la dirección técnica correspondiente o a quien se delegue esta aprobación. Se publica en la página web de la entidad en la sección Estadísticas.

Redes sociales

Son usadas para la divulgación y circulación de información estadística, al permitir el manejo de hipervínculos y de diferentes formatos de presentación como gráficas, datos sencillos, videos, audios, infografías, tablas y contenidos en formato multimedia.

Las redes sociales son accesibles a públicos diversos e incluso posibilitan la difusión a públicos específicos y la interacción a través de una rápida retroalimentación de los mensajes enviados. En el siguiente listado se mencionan algunas de ellas y los usos que se han dado para la publicación de los resultados:

- Facebook: infografías, videos, fotografías y enlaces a noticias.
- Twitter (X): infografías, gráficas, hipervínculos y mensajes de texto cortos. YouTube: videos y ruedas de prensa.
- Instagram: infografías, gráficas e imágenes.
- Respecto al uso de redes sociales, se realiza un monitoreo constante de los mensajes para conocer de primera mano la respuesta de la difusión y la interpretación que se genera en la opinión pública. Las redes sociales son usadas como un apoyo a los medios de difusión, en tanto que, las piezas gráficas y herramientas publicadas disponen de enlaces que dirigen directamente a los resultados en la página web de la entidad.

2.6.4. ESTRATEGIA DE SERVICIO

El ICA cuenta con el Grupo de Atención al Ciudadano, el cual tiene como función coordinar la implementación de la [Política Nacional de Servicio al Ciudadano](#). Frente a las inquietudes de los ciudadanos, la respuesta se da conforme a la normatividad vigente en los siguientes canales de atención:



PROCESO DE PROTECCIÓN ANIMAL.	
SUBPROCESO / VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	CÓDIGO: PRA-SPA-M-001
DOCUMENTO METODOLÓGICO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA BOLETÍN INTERACTIVO EPIDEMIOLÓGICO PECUARIO.	

- Atención Presencial.
- Canal Escrito - Ventanilla Única de Correspondencia.
- Atención telefónica.
- Atención Virtual.
- Correo electrónico contactenos@ica.gov.co

Condiciones de uso de la información estadística

En el portal web del Instituto Colombiano Agropecuario se publican las condiciones de uso y confidencialidad de la información estadística contenida en <https://www.ica.gov.co/estadisticas-1>, basado en los lineamientos establecidos por el DANE como autoridad estadística y ente regulador del SEN.

2.7. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN DE LAS FASES DEL PROCESO

Para aplicar la autoevaluación a las fases del proceso estadístico, el Instituto Colombiano Agropecuario - ICA adopta y adapta el formato “Visor Autoevaluaciones”, creado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE; actividad que el Instituto desarrolla al culminar cada fase del proceso estadístico, así mismo se desarrolla informe de evaluación final relacionando las actividades realizadas, las brechas y acciones de mejora.

Anualmente, se realiza la revisión al diseño establecida en el cronograma de actividades de la Operación Estadística para el mes de febrero analizando y determinando:

- Cambios en el objeto de Estudio
- Cambios en las necesidades de los usuarios
- Cambios en la Normatividad
- Nuevos métodos de producción estadística
- Nueva disponibilidad de datos

2.8. DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION Y FLUJOS DE TRABAJO

Se cuenta con el flujo de trabajo en el cual se establecen las interrelaciones entre los equipos de trabajo responsables que intervienen en el proceso estadístico, en el cual se determinaron entradas y salidas, e interacciones.

3. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

Anexo 1. conceptos estandarizados de la operación estadística BIEP.

Anexo 2. Diccionario de datos.