

Revista

pork

colombia[®]

Ed. 273 Septiembre - Octubre 2023
ISSN 0122-4220

Inventarios porcícolas 2023 en Colombia.

Ventajas del manejo en bandas
de las hembras.

Visualización del riesgo
específico de las enfermedades.

Caracterización del virus del
Síndrome Reproductivo y
Respiratorio Porcino - PRRS
en Colombia.

Beneficios Exclusivos Afiliados



•Ejemplar de la revista *Porkcolombia*: ejemplar de la revista *Porkcolombia* cada 2 meses (física y digital).

•Laboratorio *Porkcolombia*: descuentos exclusivos en los servicios de diagnóstico en el Laboratorio *Porkcolombia*.

•Cursos, capacitaciones y actualizaciones en cada una de las áreas e información de primera mano del sector.

•Descuentos exclusivos en los diferentes eventos de la Asociación.

•Ingreso al micrositio web: información online exclusiva para socios, contenido teórico y práctico en el portal de asociados.

•Participación: elegir o ser elegido por medio de votación.

•Boletín de rondas de precios: envío de boletines e información con cifras macroeconómicas y estadísticas del sector porcícola.

•Alianzas estratégicas: convenios exclusivos para los socios y su núcleo familiar.

•Comunicación VIP: atención personalizada por zona.

Canales de atención:

Ángela Paola Suárez Rojas, ejecutiva servicio al afiliado.
E-mail: asuarez@porkcolombia.co Cel: 318 372 3294

Andrew Quijano Figueroa, ejecutivo de servicio al afiliado - Zona Occidente y Eje Cafetero.
E-mail: aquijano@porkcolombia.co Cel: 316 026 4064

Alejandra Cano, ejecutiva de servicio al afiliado - Zona Antioquia.
E-mail: acano@porkcolombia.co Cel: 316 740 7637

Afiliación:

Para afiliarte puedes hacerlo contactando a nuestros ejecutivos o en nuestra página web.
<https://porkcolombia.co/contacto-afiliacion/>



PREMIOS PORKS 2023

Brilla la porcicultura



Patrocinador Diamante

zoetis

Patrocinador Plata



Patrocinadores Bronce



Apoya



Diciembre 1
Expofuturo
Pereira - Risaralda



Asociación

porkcolombia[®]

FONDO NACIONAL DE LA PORCICULTURA

CONTENIDO

- 3 Editorial.
- 5 Inventarios porcícolas 2023 en Colombia.
- 16 Ventajas del manejo en bandas de las hembras.
- 20 Visualización del riesgo específico de las enfermedades Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino, Parvovirus Porcina, Influenza Porcina, Pleuroneumonía Contagiosa Porcina, Ileitis, Circovirus Porcina, Diarrea Epidémica Porcina, Micoplasmosis Porcina y Peste Porcina Africana, a través de un visor web para la porcicultura colombiana.
- 26 Caracterización del virus del Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino - PRRS en Colombia.

Junta Directiva

Presidenta

María del Carmen Otero González
Granjas Paraíso
Valle del Cauca

Vicepresidente

Alejandro Betancur
Inversiones Agroindustriales
de Antioquia

Comercial Floresta S.A.S.

Cundinamarca

Proccer S.A.S.

Antioquia

Porcicultores APA S.A.S

Antioquia

Produpork S.A.S.

Atlántico

Cooperativa Nueva Porcicultura

Antioquia

Augusto Osorno Gil

Antioquia

Nextpork S.A.S

Risaralda

Egoz Industria Agropecuaria del

Tolima S.A.S

Tolima

Miembro Honorario

Jaime Enrique Cuéllar Chacón
Bogotá

Consejo Editorial

Presidente Ejecutivo

Jeffrey Fajardo López

Vicepresidenta Ejecutiva

Diana Corina Zambrano M.

Editores

Julián David Calderón.
Diana C. Hernández P.

Asesor Creativo - Diseño

Manolo Perdomo
director@manoloperdomo.com

Fotografías

Porkcolombia - FNP,
archivo general, páginas web,
Freepik

Impresión

Legis

Bogotá • Colombia



Apreciados porcicultores y empresarios del sector:

La presente edición de nuestra *Revista Porkcolombia* está dedicada a presentar a todos los porcicultores colombianos la actualización de los predios y poblaciones de cerdos domésticos y silvestres del país, obtenidos bajo el Programa Nacional de Vacunación e Identificación de porcinos contra la Peste Porcina Clásica, dirigido y ejecutado por *Porkcolombia – FNP*, a partir del Sistema para la Identificación y Vacunación de Porcinos (SIVIP).

Asimismo, les contamos sobre el uso del Sistema de Producción en Bandas (SPB) en la producción porcina, diseñada para granjas grandes o pequeñas, que permite la planificación del trabajo y aumentar el tamaño de los lotes de animales, posibilitando la introducción de la práctica del sistema todo dentro-todo fuera que ayuda a disminuir diferentes riesgos sanitarios, además de permitir hacer proyecciones sobre la compra de alimento, venta de los animales, flujo de caja y la planificación de otras actividades como las vacaciones del personal y la compra de insumos veterinarios.

Igualmente, les presentamos el desarrollo del modelo que utiliza la ciencia de datos y la inteligencia artificial para cuantificar y visualizar diferentes factores de riesgo asociados con distintas enfermedades, al construir indicadores del nivel de amenaza y vulnerabilidad en diferentes dimensiones y unidades espaciales territoriales, a través del trabajo colaborativo entre el Laboratorio de Analítica de Datos de la Universidad Nacional de Colombia, DataLab-UNAL y *Porkcolombia – FNP*.

Por otro lado, compartimos con ustedes la caracterización realizada del virus del Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino – PRRS en Colombia a través de la técnica de secuenciación del gen ORF-5, que permitió corroborar las cepas identificadas en Colombia, verificar que existe más de un linaje circulando en nuestra industria y entender que la divergencia entre las cepas de las diferentes granjas y regiones fue aumentando como se esperaba, lo que ha permitido llevar a cabo distintas acciones para el control del virus.

JEFFREY FAJARDO LÓPEZ
Presidente Ejecutivo
Porkcolombia

**¡Biotecnología
aplicada al control
de micotoxinas!**

**¡La promoción
natural del
crecimiento!**

INACTIVATOR[®]

**HERBANOPLEX[®]
CP**



@VETANCOLOMBIA | VETANCO.COM | BVSCIENCE.COM



*Dr. Bata Ltd.
Microbiology in Food*



Inventarios porcícolas

2023 en Colombia

Por:
Mario Eduardo Peña González DMV, MSc, Sp.
Director Área Erradicación PPC y Sanidad.
Porkcolombia - FNP



Introducción

Dentro de los requisitos establecidos en el Código Sanitario de los Animales Terrestres de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA, fundada como OIE), para la certificación de zonas o de país libre de enfermedades, está el que la Autoridad Veterinaria (ICA) tenga conocimiento actualizado sobre todas los predios y poblaciones de cerdos domésticos y silvestres del país, lo que implica tener un censo actualizado.

El Programa Nacional de Vacunación e Identificación de porcinos contra la Peste Porcina Clásica, dirigido y ejecutado por *Porkcolombia - FNP*, cuenta con una base de datos de predios, productores e inventario de animales que es generada por el Sistema para la Identificación y Vacunación de Porcinos (SIVIP), la cual es administrada por el Área de Erradicación de PPC y Sanidad, y cuyos registros son generados por el personal de vacunadores y chapeteadores al momento de visitar cada uno de los predios que poseen cerdos en el país, y adelantar la labor de vacunación o identificación de los porcinos.

Los registros generados en la base de datos de la plataforma SIVIP, corresponden a cada una de las visitas adelantadas por el personal en misión como producto de una vacunación o una identificación de animales, por lo que es necesario depurar esta base de datos dejando en ella un solo registro por granja, teniendo presente que se debe dejar el registro que reporte el mayor número de hembras de cría o de animales de ceba.

Estratos Productivos

El Programa Nacional de Erradicación de la Peste Porcina Clásica estableció los criterios de definición de los estratos productivos en porcicultura, los cuales se basan en el número de animales presentes en un predio.

A continuación, se relacionan los estratos productivos establecidos en Colombia:

1. Tecnificado: corresponde a predios con alta bioseguridad y con un número mayor a 100 hembras de cría y/o mayor o igual a 600 cerdos gordos. Riesgo de infección y diseminación bajo de Peste Porcina Clásica.

2. Comercial Industrial: corresponde a predios con bioseguridad y un número mayor o igual a diez y menor a 100 hembras de cría y/o mayor o igual a 100 y menor a 600 gordos. Riesgo de infección y diseminación moderado de Peste Porcina Clásica.

3. Comercial Familiar: corresponde a predios sin bioseguridad, con un número mayor o igual a tres y menor a diez hembras de cría y/o mayor o igual a 15 y menor a 100 gordos. Riesgo de infección y diseminación alto de Peste Porcina Clásica.

4. Traspatio: corresponde a predios sin ninguna bioseguridad, con un número menor a tres hembras de cría y/o menor a 15 animales gordos. Riesgo de infección alto y diseminación moderada de Peste Porcina Clásica.

Con los estratos productivos definidos, se puede agrupar la producción porcina en Colombia en dos grandes grupos:

- **Producción Familiar:** representada por los predios de Traspatio y Comercial Familiar, cuyo tamaño los hace tenedores de cerdos que no viven de la porcicultura y que tienen esta actividad como un ahorro o una ayuda económica.

- **Producción Comercial:** representada por los predios Comercial Industrial y Tecnificado, donde se concentra la verdadera producción de cerdos del país, ya que por su tamaño son productores que ven la porcicultura como un negocio.

Categorías de Edad

Las categorías de edad que hacen parte de los inventarios porcícolas son las hembras de cría, las hembras de reemplazo, los machos reproductores y los animales de ceba. La información del número de animales en cada categoría se obtiene directamente de la Base de Datos del SIVIP, teniendo en cuenta que las hembras de cría, hembras de reemplazo y machos reproductores son las categorías más estables en una granja, mientras que el número de animales de ceba varía a lo largo del año y es necesario hacer un cálculo para obtener la cifra de animales producidos.

Debido a lo anterior, se estableció un promedio de animales producidos por hembra de cría/año en cada estrato productivo, para lo cual se realizaron algunas encuestas en las diferentes zonas del país y en los diferentes estratos productivos, lo que permitió establecer los siguientes promedios país:

- **Traspatio:** siete lechones por hembra de cría/año.

- **Comercial Familiar:** nueve lechones por hembra de cría/año.

•**Comercial Industrial:** 22 lechones por hembra de cría/año.

•**Tecnificado:** 26 lechones por hembra de cría/año.

Es necesario tener en cuenta que los datos anteriores son promedios y que existen granjas en cada uno de los estratos que pueden tener mejores parámetros productivos, pero también existen granjas que tienen parámetros productivos inferiores. Asimismo, los

parámetros productivos pueden variar según la zona donde se encuentren los predios, sobre todo en las producciones familiares (Traspatio y Comercial Familiar)

Resultados

Con la depuración de la base de datos, finalmente se obtuvieron los siguientes datos de predios en Colombia por cada uno de los estratos productivos definidos:

DEPARTAMENTO	ESTRATO				TOTAL
	TRASPATIO	COMERCIAL FAMILIAR	COMERCIAL INDUSTRIAL	TECNIFICADO	
ANTIOQUIA	11.061	3.064	805	398	15.328
ARAUCA	1.512	846	85	1	2.444
ATLÁNTICO	7.586	1.267	165	30	9.048
BOLÍVAR	24.916	2.714	146	15	27.791
BOYACÁ	2.011	888	168	21	3.088
CALDAS	1.279	671	80	30	2.060
CAQUETÁ	2.439	570	80	2	3.091
CASANARE	3.078	1.635	127	3	4.843
CAUCA	945	552	78	19	1.594
CESAR	4.931	2.327	181	4	7.443
CHOCÓ	126	62	7	0	195
CÓRDOBA	32.468	5.828	246	9	38.551
CUNDINAMARCA	1.556	1.339	375	101	3.371
GUAVIARE	0	2	3	0	5
HUILA	1.407	604	126	12	2.149
LA GUAJIRA	1.256	1.184	69	1	2.510
MAGDALENA	10.308	3.552	151	8	14.019
META	512	354	86	14	966
NARIÑO	6.348	1.344	96	6	7.794
NORTE DE SANTANDER	8.222	1.514	145	2	9.883
PUTUMAYO	1.127	672	62	1	1.862
QUINDÍO	272	220	42	15	549
RISARALDA	531	436	61	25	1.053
SANTANDER	564	714	200	13	1.491
SUCRE	20.359	2.388	99	4	22.850
TOLIMA	2.349	739	101	12	3.201
VALLE DEL CAUCA	1.048	811	267	112	2.238
VAUPÉS	25	7	0	0	32
TOTAL	148.236	36.304	4.051	858	189.449

Fuente: Área de Erradicación de PPC y Sanidad. *Porkcolombia - FNP*



En comparación con los datos de los inventarios porcícolas del 2022, se presentó una disminución en el número de predios con porcinos en Colombia, pasando de 192.864 a 189.449, lo que representa una reducción del 1,8%.

Al tener en cuenta la cantidad de predios por estrato productivo, la principal disminución se vio en el Traspatio, que pasó de 150.884 predios en el 2022 a 148.236 en el 2023 y en los Comerciales Familiares que pasaron de 37.107 en el 2022 a 36.304 en el 2023.

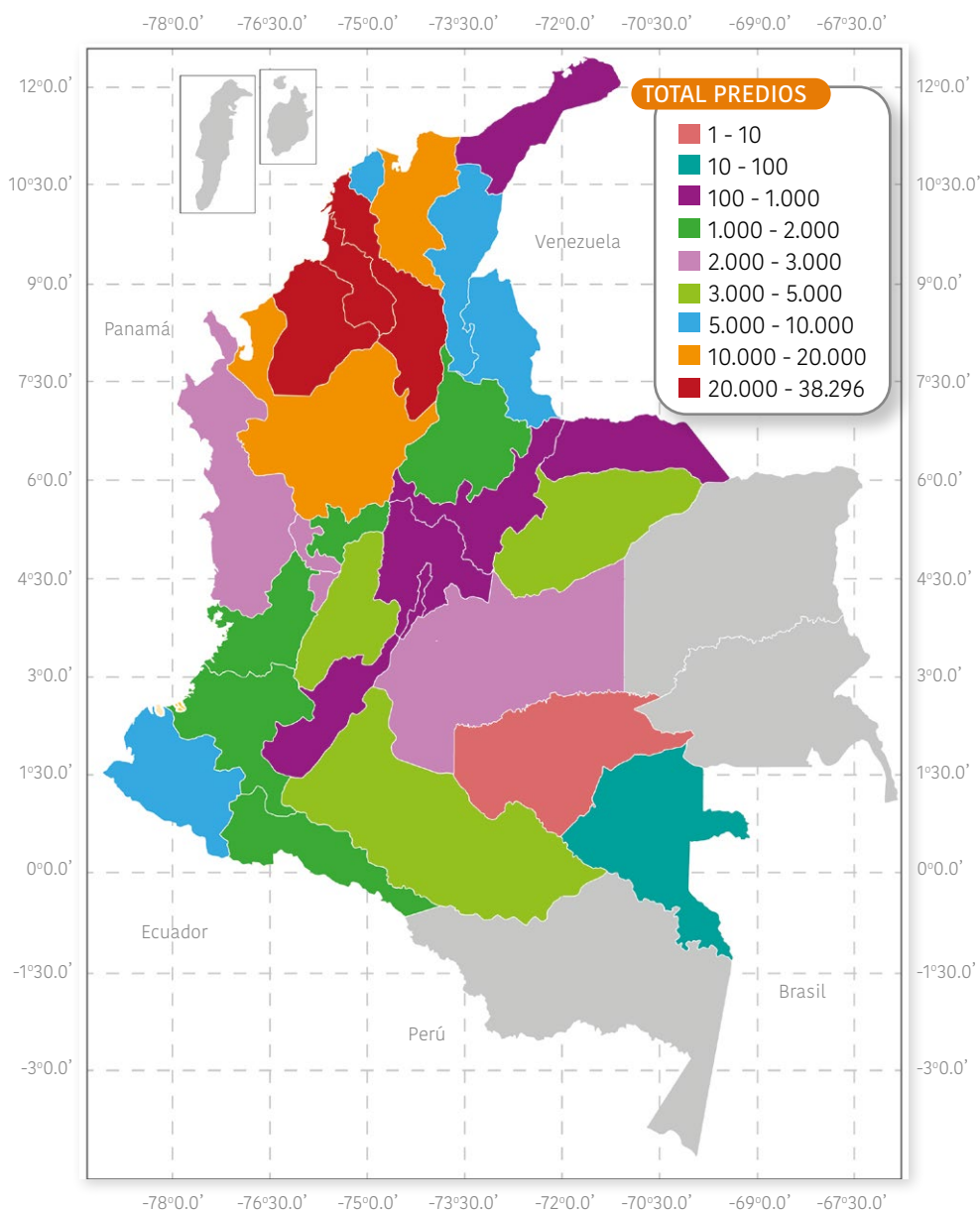
Por otra parte, es destacable el hecho de que en los departamentos donde se vio la disminución en predios

Familiares (Traspatio y Comercial Familiar) fueron Córdoba, Sucre y Bolívar, principalmente.

Teniendo en cuenta la producción Comercial (Comercial Industrial y Tecnificado) los departamentos con mayor número de predios son Antioquia con el 24,5%, Cundinamarca con el 9,6% y Valle del Cauca con el 7,7%.

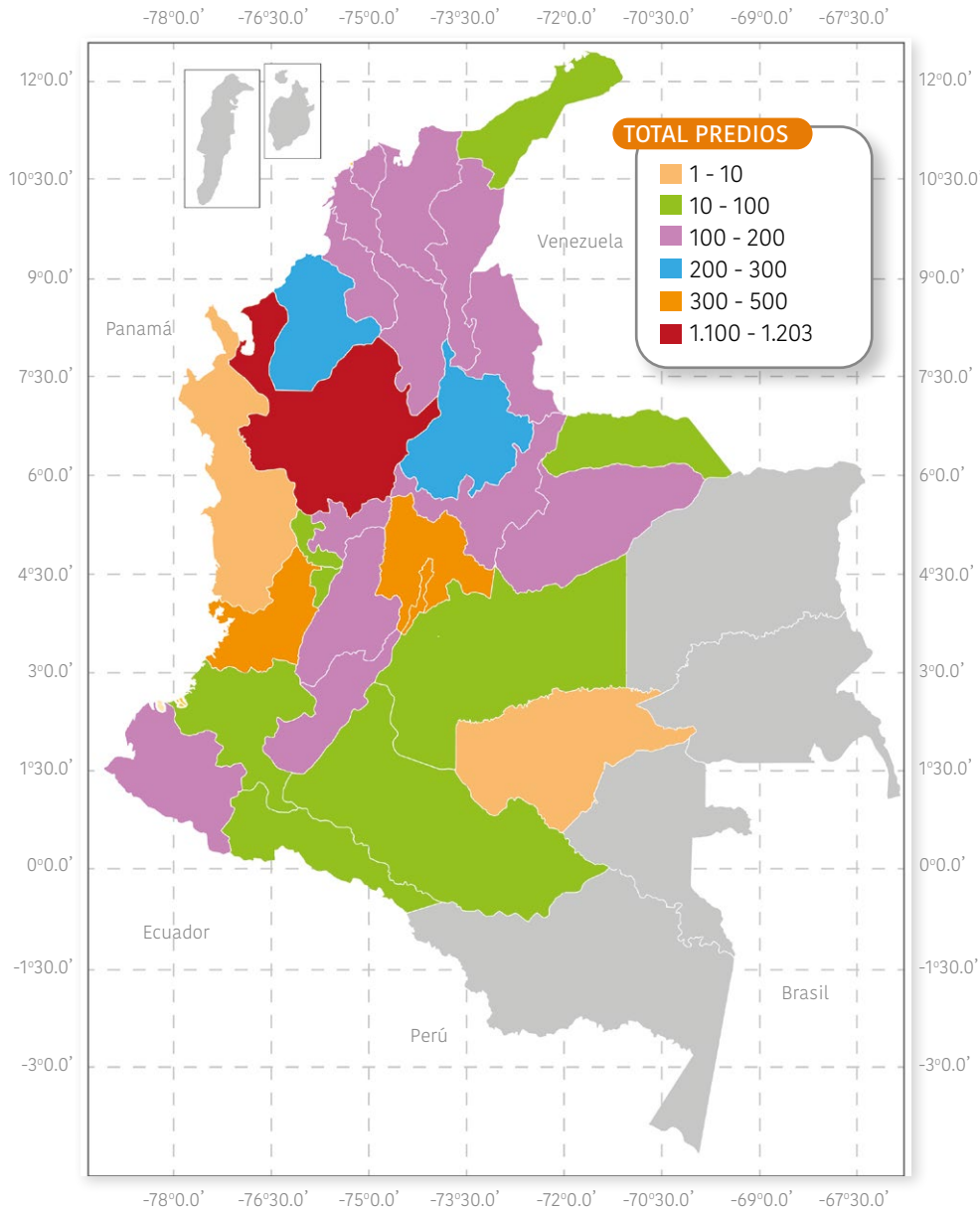
A continuación, se presentan los mapas con la distribución de los predios de la producción Familiar (Traspatio y Comercial Familiar) y de la producción Comercial (Comercial Industrial y Tecnificado) por departamento.

Inventario Nacional Predios Porcinos - Producción Familiar Colombia



Fuente: Área de Erradicación de PPC y Sanidad. *Porkcolombia* - FNP

Inventario Nacional Predios Porcinos - Producción Comercial Colombia



Fuente: Área de Erradicación de PPC y Sanidad. *Porkcolombia - FNP*



¿Sabía que al disminuir el amoníaco, disminuye la mortalidad de su granja?

Disminuya amoníaco con el uso de microorganismos transformadores de materia orgánica y mejore su rentabilidad.



SOBIOTECH

(+57) 310 434 4314
www.sobiotech.co
@sobiotech





En cuanto al número de animales por grupos de edad, los datos obtenidos son los siguientes:

DEPARTAMENTO	HEMBRAS CRÍA	HEMBRAS REEMPLAZO	REPRODUCTORES	CEBA	TOTAL
ANTIOQUIA	143.821	29.146	4.939	3.436.559	3.614.465
ARAUCA	5.400	1.601	1.362	67.112	75.475
ATLÁNTICO	18.910	6.333	1.814	352.178	379.235
BOLÍVAR	23.485	9.092	3.790	246.494	282.861
BOYACÁ	11.240	1.942	1.247	204.967	219.396
CALDAS	13.084	2.642	443	286.495	302.664
CAQUETÁ	4.257	1.071	653	58.893	64.874
CASANARE	9.672	2.997	2.109	115.169	129.947
CAUCA	11.246	2.049	552	239.490	253.337
CESAR	12.506	4.524	2.852	154.835	174.717
CHOCÓ	294	34	38	4.249	4.615
CÓRDOBA	37.233	7.372	4.661	391.248	440.514
CUNDINAMARCA	34.646	4.998	1.556	769.238	810.438
GUAVIARE	74	14	10	1.537	1.635
HUILA	5.739	913	587	96.917	104.156
LA GUAJIRA	6.408	2.750	1.732	72.943	83.833
MAGDALENA	22.825	5.249	3.752	293.700	325.526
META	28.765	8.616	741	715.792	753.914
NARIÑO	9.060	1.697	1.090	110.186	122.033
NORTE DE SANTANDER	9.936	1.927	2.315	115.665	129.843
PUTUMAYO	3.418	587	669	45.735	50.409
QUINDÍO	7.054	1.118	165	165.766	174.103
RISARALDA	10.037	1.777	340	226.031	238.185
SANTANDER	9.771	1.818	1.122	177.752	190.463
SUCRE	17.609	5.569	2.371	183.718	209.267
TOLIMA	9.037	1.578	785	166.473	177.873
VALLE DEL CAUCA	56.883	11.863	1.222	1.395.120	1.465.088
VAUPÉS	38	25	32	314	409
TOTAL	522.448	119.302	42.949	10.094.576	10.779.275

Fuente: Área de Erradicación de PPC y Sanidad. *Porkcolombia - FNP*

Con respecto al número de hembras de cría, se presentó un incremento con respecto a los inventarios del 2022, pasando de 487.228 a 522.488 en el 2023, lo que representa un crecimiento del 7,2%. El crecimiento más representativo se presentó en el departamento de Antioquia, pasando de 111.205 hembras de cría en el 2022 a 143.821, lo que representa un incremento del 29,3%.

Lo anterior evidencia también un aumento en el número de animales de ceba, pasando de 8.984.745 en el 2022 a 10.094.575 animales de ceba en el 2023.

Los departamentos con mayor producción son el departamento de Antioquia con 3.346.559 animales de ceba y una participación del 33%, seguido por el departamento del Valle del Cauca con 1.395.120 animales de ceba y una participación del 13,8%, el departamento de Cundinamarca con 769.238 animales de ceba y una participación del 7,6%, el departamento del Meta con 715.792 animales de ceba y una participación del 7% y el Eje Cafetero con 678.292 animales de ceba y una participación del 6,7%.

Los datos del número de hembras de cría y de animales de ceba producidos por departamento y por estrato productivo son presentados a continuación. En ellos se puede ver con más detalle el comportamiento productivo de cada departamento con porcicultura en Colombia:

DEPARTAMENTO	ESTRATO								TOTAL HEMBRAS CRÍA	TOTAL ANIMALES CEBAS
	TRASPATIO		COMERCIAL FAMILIAR		COMERCIAL INDUSTRIAL		TECNIFICADO			
	Hembra Cría	Ceba (7 lechones hembra año)	Hembra Cría	Ceba (9 lechones hembra año)	Hembra Cría	Ceba (22 lechones hembra año)	Hembra Cría	Ceba (26 lechones hembra año)		
ANTIOQUIA	4.779	33.453	9.030	81.270	14.619	321.618	115.393	3.000.218	143.821	3.436.559
ARAUCA	931	6.517	2.943	26.487	1.392	30.624	134	3.484	5.400	67.112
ATLÁNTICO	3.232	22.624	3.770	33.930	3.496	76.912	8.412	218.712	18.910	352.178
BOLÍVAR	11.687	81.809	7.783	70.047	2.438	53.636	1.577	41.002	23.485	246.494
BOYACÁ	1.201	8.407	3.010	27.090	3.321	73.062	3.708	96.408	11.240	204.967
CALDAS	739	5.173	1.960	17.640	1.582	34.804	8.803	228.878	13.084	286.495
CAQUETÁ	818	5.726	1.827	16.443	1.297	28.534	315	8.190	4.257	58.893
CASANARE	1.764	12.348	5.603	50.427	1.884	41.448	421	10.946	9.672	115.169
CAUCA	702	4.914	2.008	18.072	1.358	29.876	7.178	186.628	11.246	239.490
CESAR	2.470	17.290	6.535	58.815	3.074	67.628	427	11.102	12.506	154.835
CHOCÓ	24	168	143	1.287	127	2.794	0	0	294	4.249
CÓRDOBA	14.904	104.328	16.406	147.654	3.683	81.026	2.240	58.240	37.233	391.248
CUNDINAMARCA	1.058	7.406	4.600	41.400	8.314	182.908	20.674	537.524	34.646	769.238
GUAVIARE	0	0	7	63	67	1.474	0	0	74	1.537
HUILA	483	3.381	2.068	18.612	1.991	43.802	1.197	31.122	5.739	96.917
LA GUAJIRA	982	6.874	4.123	37.107	1.229	27.038	74	1.924	6.408	72.943
MAGDALENA	6.152	43.064	10.206	91.854	2.340	51.480	4.127	107.302	22.825	293.700
META	223	1.561	1.261	11.349	1.606	35.332	25.675	667.550	28.765	715.792
NARIÑO	3.025	21.175	3.571	32.139	1.798	39.556	666	17.316	9.060	110.186
NORTE DE SANTANDER	2.749	19.243	4.768	42.912	2.346	51.612	73	1.898	9.936	115.665
PUTUMAYO	452	3.164	1.797	16.173	999	21.978	170	4.420	3.418	45.735
QUINDÍO	169	1.183	667	6.003	772	16.984	5.446	141.596	7.054	165.766
RISARALDA	394	2.758	1.361	12.249	1.077	23.694	7.205	187.330	10.037	226.031
SANTANDER	596	4.172	2.790	25.110	4.385	96.470	2.000	52.000	9.771	177.752
SUCRE	8.367	58.569	6.403	57.627	1.573	34.606	1.266	32.916	17.609	183.718
TOLIMA	1.057	7.399	2.426	21.834	1.791	39.402	3.763	97.838	9.037	166.473
VALLE DEL CAUCA	852	5.964	2.670	24.030	5.565	122.430	47.796	1.242.696	56.883	1.395.120
VAUPÉS	14	98	24	216	0	0	0	0	38	314
TOTAL	69.824	488.768	109.760	987.840	74.124	1.630.728	268.740	6.987.240	522.448	10.094.576

Fuente: Área de Erradicación de PPC y Sanidad. *Porkcolombia* - FNP



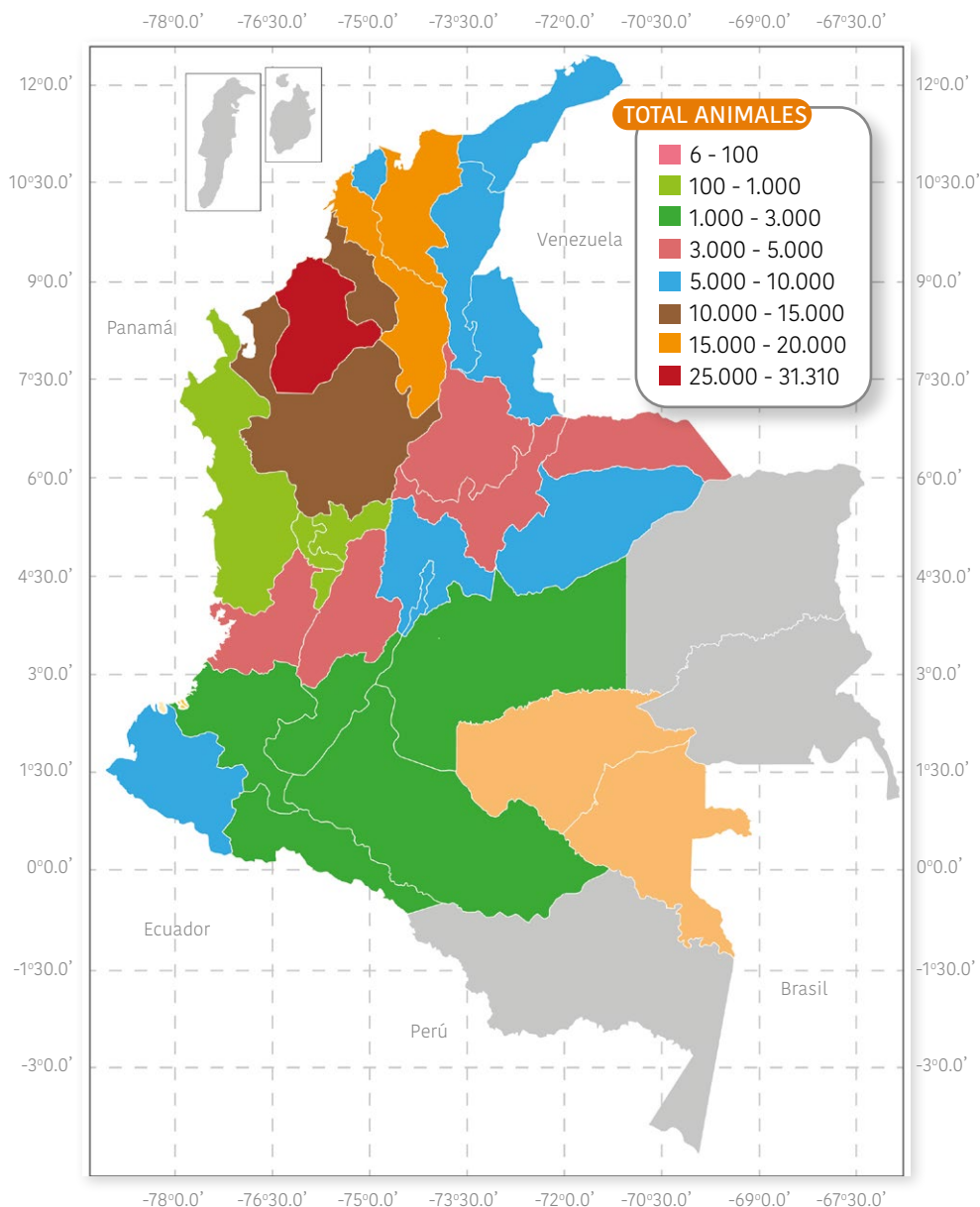
Agrupando los estratos productivos en Familiar (Traspatio y Comercial Familiar) y Comercial (Comercial Industrial y Tecnificado) se obtuvieron los siguientes resultados:

FAMILIARES (TRASPATIO + COMERCIAL FAMILIAR)	179.584 HEMBRAS CRÍA
	1.476.608 CEBA
COMERCIALES (COMERCIAL INDUSTRIAL + TECNIFICADOS)	342.864 HEMBRAS CRÍA
	8.617.968 CEBA

Fuente: Área de Erradicación de PPC y Sanidad. *Porkcolombia - FNP*

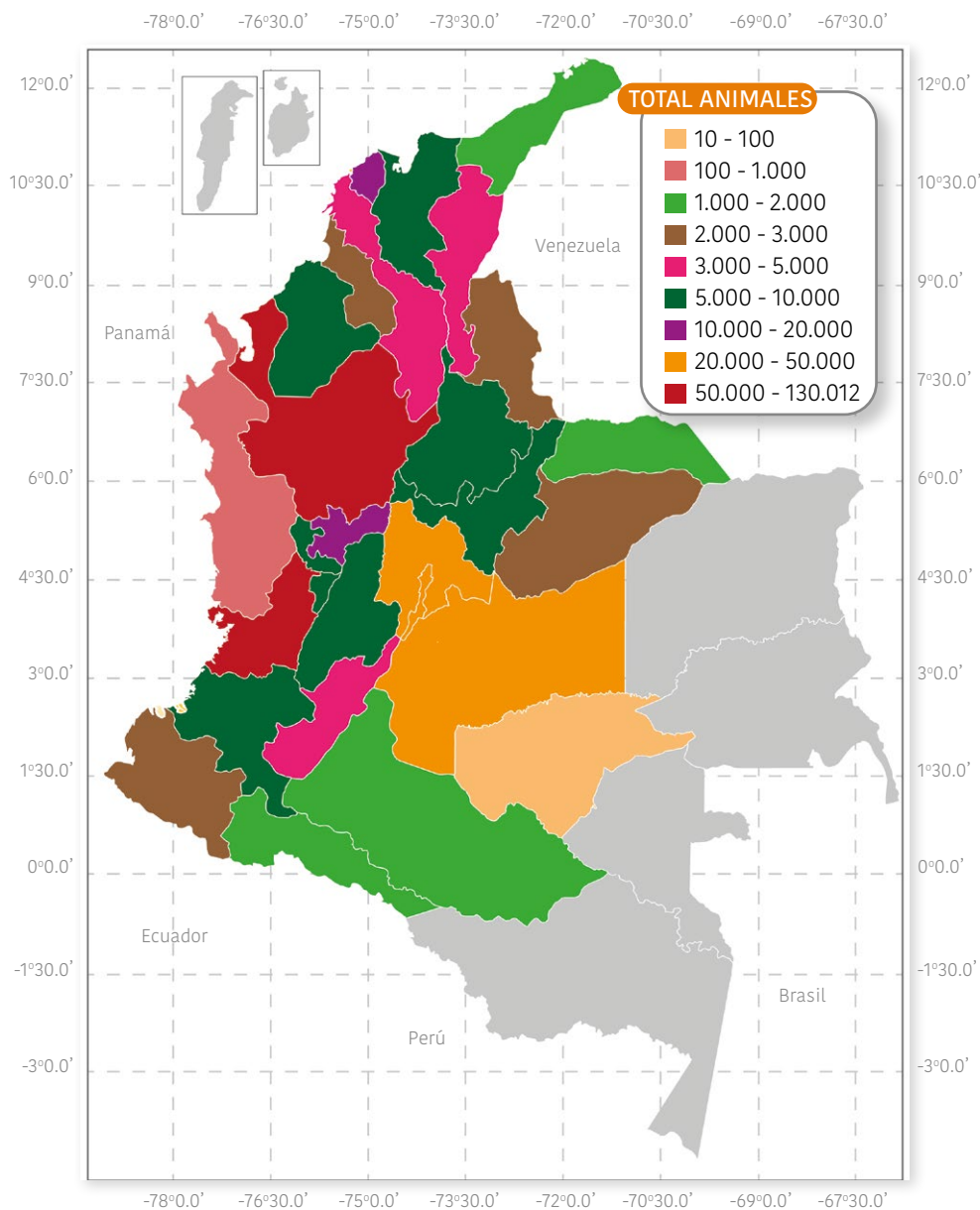
A continuación, se presentan los mapas con la distribución del número de hembras de cría y de animales de ceba de la producción Familiar (Traspatio y Comercial Familiar) y de la producción Comercial (Comercial Industrial y Tecnificado) por departamento.

Inventario Nacional Hembras Crías - Producción Familiar Colombia



Fuente: Área de Erradicación de PPC y Sanidad. *Porkcolombia - FNP*

Inventario Nacional Hembras Crías - Producción Comercial Colombia

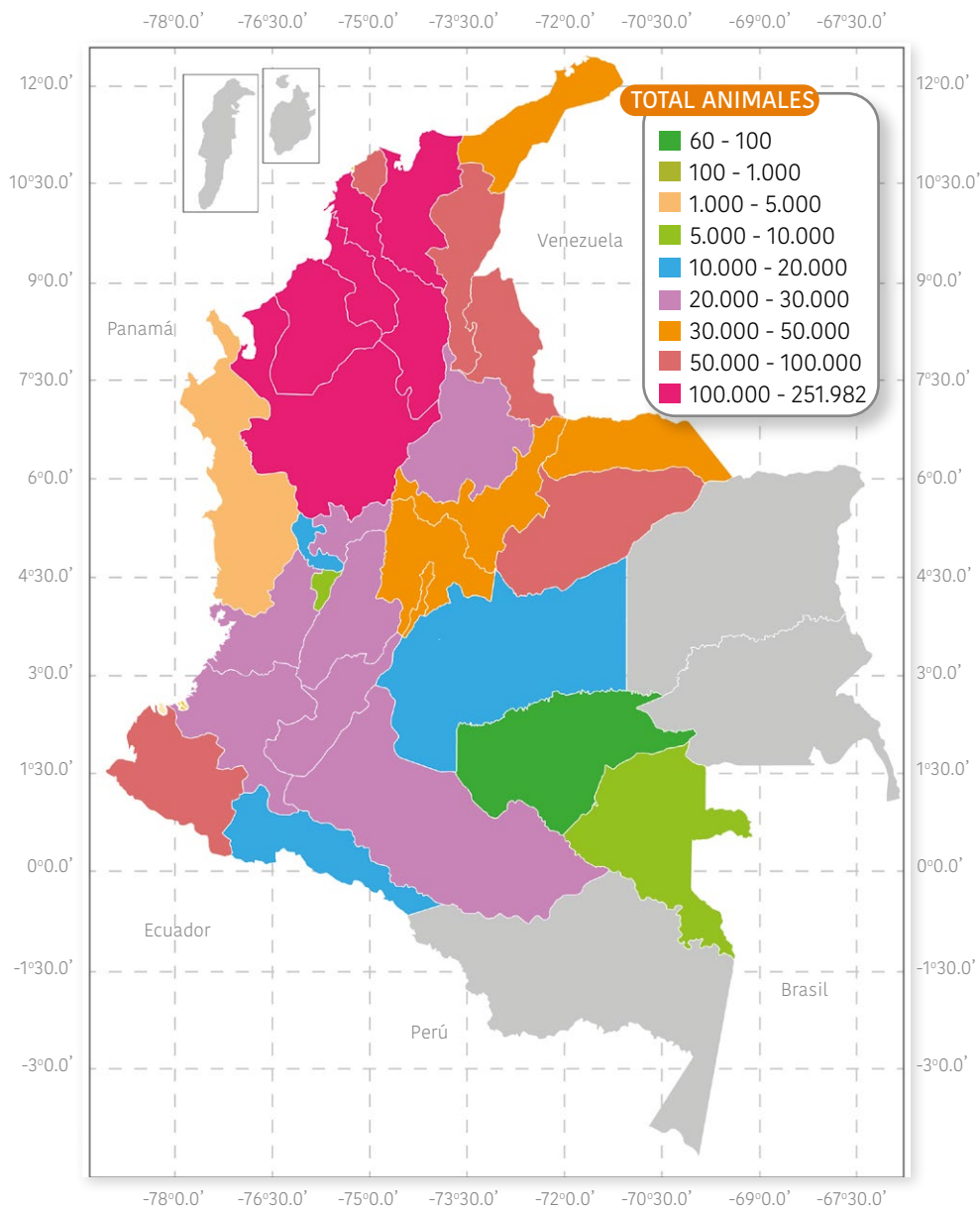


Fuente: Área de Erradicación de PPC y Sanidad. *Porkcolombia - FNP*

“ Los datos de los inventarios se construyen con la información recolectada por los vacunadores y chapeteadores en el año inmediatamente anterior, y que una vez finalizada la vigencia, se da inicio a los procesos de validación y depuración de la base de datos de la plataforma SIVIP para obtener las cifras del Inventario de predios y de animales finales. ”



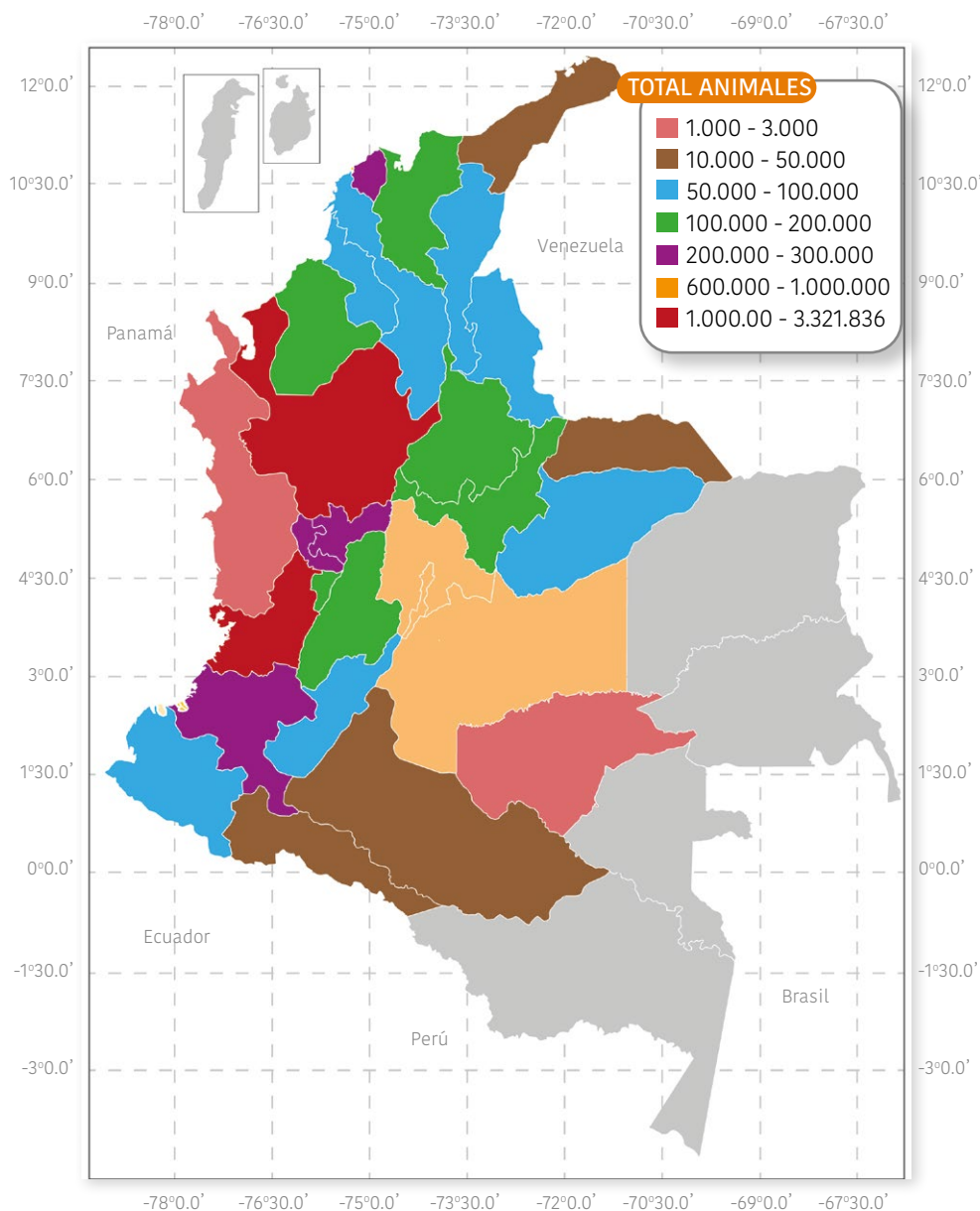
Inventario Nacional Ceba - Producción Familiar Colombia



Fuente: Área de Erradicación de PPC y Sanidad. *Porkcolombia - FNP*

“ El incremento en el número de hembras de cría en el inventario 2023 en Colombia trajo consigo un incremento en el número de animales de ceba, pasando de 8.984.745 animales de ceba en el 2022 a 10.094.576 animales de ceba en el 2023, lo que representa un crecimiento del 12,3%. ”

Inventario Nacional Ceba - Producción Comercial Colombia



Fuente: Área de Erradicación de PPC y Sanidad. *Porkcolombia - FNP*

Conclusión

Es importante tener presente que los datos de los inventarios se construyen con la información recolectada por los vacunadores y chapeteadores en el año inmediatamente anterior, y que una vez finalizada la vigencia, se da inicio a los procesos de validación y depuración de la base de datos de la plataforma SIVIP para obtener las cifras del Inventario de predios y de animales finales.

El incremento en el número de hembras de cría en el inventario 2023 en Colombia trajo consigo un incremento en el número de animales de ceba, pasando de 8.984.745 animales de ceba en el 2022 a 10.094.576 animales de ceba en el 2023, lo que representa un crecimiento del 12,3%.

El departamento de Antioquia continúa siendo el de mayor producción porcina y el de mayor producción tecnificada en Colombia, seguido por los departamentos del Valle del Cauca, Cundinamarca, Meta y la región del Eje Cafetero.



Ventajas del manejo en

bandas de las hembras

Por:
Laura Batista, Batista & Asociados
Asesora externa de Porkcolombia - FNP



En los últimos años la industria porcícola mundial ha estado bajo una enorme presión por disminuir el uso de antibióticos y mejorar el nivel sanitario de las granjas de cerdos; el uso estricto del sistema, todo dentro - todo fuera y la separación de grupos por edad son herramientas importantes para mejorar el estatus sanitario de las pjaras. El Sistema de Producción en Bandas (SPB) en la producción porcina es cada día más popular ya que nos permiten la planificación en el trabajo y aumentar el tamaño de los lotes de animales, permitiendo la introducción de la práctica del sistema todo dentro-todo fuera y ayuda a disminuir diferentes riesgos sanitarios. Además, permite hacer proyecciones sobre la compra de alimento, venta de los animales y flujo de caja, como también planificar otras actividades como las vacaciones del personal y la compra de los insumos veterinarios.

El sistema de producción en bandas se adapta a granjas pequeñas y grandes, rompiendo la rutina de trabajo diario en todas las áreas y concentrando las labores, incluso permitiendo algunos días de reposo en todas las áreas de producción. Este agrupamiento de tareas lleva a un mejor aprovechamiento del tiempo y de las actividades importantes en la granja, como son las inseminaciones, los partos y los destetes.

La concentración de las tareas resultan ser la clave para lograr un mejor estatus sanitario de las diferentes poblaciones de animales de la granja, ya que permiten:

1. Atención al parto

La gran ventaja del SPB es que la semana de partos nunca coincide con semana de destetes, ni de inseminaciones. Este es uno de los mayores beneficios del SPB ya que nos permite estar atentos al 100% de los partos, por lo tanto, de los lechones y su manejo; algo que hoy en día es necesario teniendo en cuenta la cantidad de lechones que paren las cerdas hiperprolíficas.

- a. La atención nos permite asegurar que los lechones ingieran la cantidad de calostro adecuada para adquirir una buena inmunidad materna. Esta inmunidad pasiva contiene 60 veces más inmunoglobulinas que la leche, por lo que es importante aprovechar al máximo el tiempo del calostrado, puesto que la capacidad de absorción de anticuerpos calostrales por el lechón no dura más que 10-15 horas. Asimismo, el intestino de este va reduciendo su capacidad de absorción de las inmunoglobulinas rápidamente, llegando a solo poder absorber el 25% de los anticuerpos después de las 12 horas posteriores al parto.

- b. También que se logre hacer un verdadero manejo McREBEL (https://www.3tres3.com/latam/articulos/bioseguridad-interna-mcrebel-y-mas-alla_12447/) en las salas de maternidad.

2. Salud

Con respecto a la salud de los animales y de la población presente en la granja, si éstas son estables a diferentes patógenos (o sea positivas, pero que los diferentes patógenos no circulan activamente en las poblaciones de animales), los lechones nacen libres de la mayoría de los patógenos. Si este no es el caso, los lechones al nacimiento serán susceptibles a los diferentes patógenos presentes, tanto en las hembras como en las diferentes poblaciones animales de la granja. Por lo tanto, la contaminación de los lechones y su inmunidad dependerá de diferentes factores, entre ellos:

- a. La inmunidad de la madre.
- b. Aclimatación de primerizas y % de reemplazo.
- c. Inmunidad del resto del pie de cría.
- d. Calidad del lechón al nacimiento.
- e. Calidad del calostro de su madre.
- f. Cantidad de calostro que mame cada lechón (explicado en el punto 1).
- g. Manejo de la camada al nacimiento (explicado en el punto 1).
- h. Población de cerdos presentes en la maternidad y su estatus sanitario.
- i. Calidad del lechón al destete.
- j. Programa de vacunación de los otros patógenos presentes en la granja.
- k. La higiene de la sala de maternidad.

“El sistema de producción en bandas se adapta a granjas pequeñas y grandes, rompiendo la rutina de trabajo diario en todas las áreas y concentrando las labores, incluso permitiendo algunos días de reposo en todas las áreas de producción. Este agrupamiento de tareas lleva a un mejor aprovechamiento del tiempo y de las actividades importantes en la granja, como son las inseminaciones, los partos y los destetes.”



3. Inmunidad

La ventaja sanitaria/inmunológica de un SPB es que se disminuyen el número de grupos de edad presentes en la granja, lo que permite que el sistema inmunológico produzca una mejor inmunidad frente a la presencia de virus y bacterias que provocan enfermedades (Gráfica 1). Ya que los lotes no entran en contacto entre sí, se contienen más fácilmente los brotes de enfermedades, evitando así que los problemas de salud se propaguen de un lote a otro. Esto protege a los lechones contra las enfermedades y permite un tratamiento más específico de los cerdos enfermos. Recordemos que:

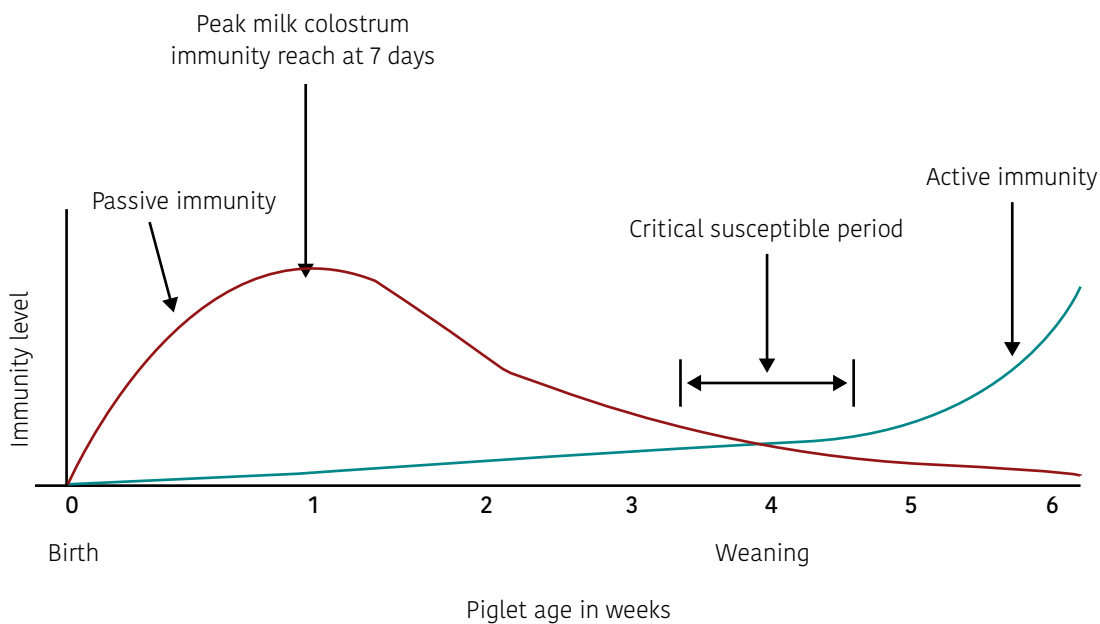
- a. En la maternidad tendremos una sola edad.
- b. En los destetes tendremos dos edades, los recién destetados y los que tienen cuatro semanas de destetados. Esto nos ayuda a planificar medicaciones, aplicación de vacunas y “romper” con la presencia de enfermedades por el simple hecho de tener una vez cada cuatro semanas la edad de riesgo.
- c. Y de igual manera en la ceba tendremos solo cuatro diferentes grupos de edad.

4. Medicación y vacunación

Gracias al SPB, en caso de ser necesario, podemos enfocar la medicación solamente al grupo de animales que así lo requieran. Esto es, la medicación con fines terapéuticos (curar a un grupo de animales que padece una infección bacteriana), que sigue siendo un acto clínico obligatorio para un veterinario, con el fin de garantizar el bienestar de los animales y cumplir el código deontológico. Preservar la eficacia de los antibióticos es fundamental para cuidar adecuadamente a los animales, su salud y su bienestar.

Los sistemas de producción semanal en muchas ocasiones nos obligan a hacer tratamientos profilácticos (tratamiento de animales sanos para que no aparezca la enfermedad en la población) y/o metafilácticos (tratamiento de animales enfermos y de la población en riesgo de padecer la enfermedad), metodologías que pueden hacer que los antimicrobianos dejen de ser eficaces, ya que permiten que las bacterias generen mecanismos de resistencia; tema que cada vez es más controvertido y que cuestiona el uso de antibióticos en la producción porcina.

Gráfica 1.
Relación entre la disminución de la inmunidad materna y la adquisición de la inmunidad activa por exposición a diferentes patógenos presentes en la granja o por el programa de vacunación específico de esta.



Fuente: https://www.researchgate.net/figure/Piglets-immunity-curve-passive-immunity-in-piglets-rises-after-birth-upon-taking_of_fig2_361763443/download?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7InBhZ2U0IjFfZGlyZWN0In19



5. Mayor número de animales por lote

El hecho de tener más animales por lote ofrece la posibilidad de adoptar el sistema todo dentro-todo fuera, que da como resultado una mejor salud de los lechones al permitir un tratamiento más fácil de los problemas de salud, el control y la posible eliminación de ciertos patógenos.

Este sistema permite llenar al mismo tiempo salas o naves en diferentes áreas, ya sea en la misma granja, así como en explotaciones pequeñas sin forzosamente tener que cambiar al sistema de producción de sitios o multisitios. O si ya hemos adoptado estos sistemas, siempre llenaremos las naves de crecimiento con un único origen y edad, reduciendo así la posibilidad de tener complicaciones infecciosas. Además, las salas siempre podrán ser lavadas y desinfectadas, dándoles el tiempo adecuado de descanso antes de que se llenen con un nuevo lote de animales, rompiendo así uno de los eslabones más importantes de la cadena de infección.

6. Lavado y desinfección del transporte

De la misma manera, tener lotes más numerosos de animales reduce la cantidad de viajes a la planta de sacrificio, que sabemos es una de las fuentes de contaminación más importantes de las granjas. Esto nos permite asegurar que se rompe la cadena de infección de una de las rutas de contagio más importantes, el transporte, pues no solo hay menos viajes si no que además nos aseguramos de que los camiones se lavan, desinfectan y se les da el descanso adecuado entre viajes. Y como ventaja adicional, se reducen los costos de transporte y se aprovecha al máximo los viajes de los camiones.

7. Reducción en el costo de producción

Otra gran ventaja es que el SPB nos permite manejar el sistema de presupuesto de alimento por edad y su adecuado control dentro de la granja. Esto significa que cada una de las bandas de animales alojadas en las diferentes etapas de crecimiento tendrán una fase diferente de alimento, cumpliendo los requisitos específicos con su edad. Además, como sabemos que el alimento sigue representando entre el 60-70% del costo de producción total de un cerdo, este manejo implica un importante retorno en la inversión.

8. Análisis de registros

Otro punto muy importante, y que muchas veces olvidamos, es que cuando se implementa el SPB

nos damos la oportunidad de hacer comparativos reales del desempeño de cada grupo con relación a parámetros productivos de alto impacto económico, como son la mortalidad, ganancia diaria de peso y la conversión alimenticia. Estos parámetros están directamente relacionados con la salud de los animales y son fáciles de analizar y manejar, o sea de detectar los puntos de oportunidad de mejora cuando se manejan grupos grandes de animales. En muchas ocasiones se ha demostrado que al cambiar al SPB, estos parámetros mejoran gracias a todas las ventajas anteriormente mencionadas.

En conclusión, el SPB aumenta efectivamente la viabilidad de los lechones y controla la difusión de enfermedades al limitar la frecuencia de partos, lo que restringe que los grupos de cerdos entren en contacto entre sí. Asimismo, mejora la eficiencia de las tareas ya que obliga a que se programen las actividades y los procedimientos en momentos específicos y predecibles, mejorando el peso de los lechones al permitir, si así se decide, una mayor edad de destete.

El procesamiento por lotes puede ser versátil y adaptarse a cualquier instalación, grande o pequeña. El cambio de un sistema semanal a un SPB es un proceso gradual y programado, requiere de tiempo y disciplina. Sin embargo, indiscutiblemente la gran mayoría de los productores que han decidido hacer este cambio han podido constatar el aumento en la salud y productividad de sus pjaras, así como en el retorno a la inversión.

Finalmente, los invitamos a pensar en este cambio de sistema de producción, teniendo en cuenta que en *Porkcolombia - FNP* estamos a su disposición para apoyarlos en lo que requieran para la implementación de este sistema.

“Este sistema permite llenar al mismo tiempo salas o naves en diferentes áreas, ya sea en la misma granja, así como en explotaciones pequeñas sin forzosamente tener que cambiar al sistema de producción de sitios o multisitios.”



Visualización del riesgo específico de las enfermedades

Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino, Parvovirus Porcino, Influenza Porcina, Pleuroneumonía Contagiosa Porcina, Ileitis, Circovirus Porcino, Diarrea Epidémica Porcina, Micoplasmosis Porcina y Peste Porcina Africana, a través de un visor web para la porcicultura colombiana

Por: Francisco A. Gómez Jaramillo^{1,2}, Ing Sist, PhD; Mario E. Peña González⁴, MV, Esp, MSc; Fausto C. Moreno Vásquez^{1,3} Zoot, Esp, MSc, JMd, PhD

¹Laboratorio de Análisis de Datos (DataLab), Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia. ²Departamento de Matemáticas, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia. ³Departamento de Producción Animal, Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia. ⁴Área de Erradicación de PPC y Sanidad, *Porkcolombia - FNP*, Bogotá, Colombia.

El riesgo hace referencia a la probabilidad de que ocurra un evento determinado. En epidemiología, es usado frecuentemente para expresar la probabilidad de una respuesta particular relacionada con una exposición (1). Específicamente en el área de la salud, el riesgo se define como la probabilidad de ocurrencia de un evento no deseado, evitable y negativo para la salud del individuo que puede ser también el empeoramiento de una condición previa (2). El abordaje del riesgo permite establecer la posibilidad de efectos adversos futuros derivados de la combinación de amenazas o peligros, vulnerabilidades de los elementos o individuos expuestos a dichas amenazas y el nivel de exposición (3).

Implementar el análisis de riesgo sanitario en el sector porcino en Colombia identifica y cuantifica factores de riesgo para distintas enfermedades, lo que permite a los productores, técnicos, responsables de la sanidad animal, la autoridad sanitaria y el gremio, entre otros, tomar mejores decisiones al implementar estrategias para erradicarlas o controlarlas. Así, *Porkcolombia - FNP*

identificó la necesidad de contar con información objetiva sobre los niveles de riesgo asociados a diferentes enfermedades de alta relevancia para el sector porcino en el territorio colombiano, y a través del Laboratorio de Análisis de Datos de la Universidad Nacional de Colombia, DataLab-UNAL, desarrolló un modelo utilizando la ciencia de datos y la inteligencia artificial que cuantifica y visualiza diferentes factores de riesgo asociados con distintas enfermedades, al construir indicadores del nivel de amenaza y vulnerabilidad en distintas dimensiones y unidades espaciales territoriales.

El modelo cuantifica el riesgo específico, entendido como el grado de pérdidas esperadas debido a la ocurrencia de un suceso entre la amenaza y la vulnerabilidad. Se expresa en función de la interacción de los diferentes componentes del riesgo sobre el capital o los bienes expuestos (4). La amenaza hace referencia a la posible ocurrencia futura de eventos naturales o inducidos, que pueden tener efectos

PIC®

30 años

Actualidad

Inversiones Cerdicol Cundinamarca

Granja Porcicola El Olivo Huila

Nunca Dejamos de Mejorar Tu éxito.

Porcicola Los Reyes Córdoba

Granja Buena Vista Cundinamarca

Colombia es Agro

EL AGRO ES

Progreso

Cervalle Cali

Terranova Valle del Cauca

Cersabana Bogotá

Inversiones SOGA Antioquia

Porcicarnes La Roma Atlántico

Porcicola Montecarmelo Valle del Cauca

CNP Antioquia

Agropecuaria Macpork Atlántico

Gracias a todos nuestros clientes y al gremio porcicultor por ser parte del progreso del agro colombiano

☎ 01 8000 41 00 08

📞 320 609 25 77

✉ dptoserviciocliente@pic.co

PIC COLOMBIA www.pic.co

©PIC 2023 Todos los Derechos Reservados. PIC® es una marca registrada

adversos en elementos o bienes expuestos (3). La vulnerabilidad se refiere a la propensión de elementos o bienes expuestos a sufrir consecuencias adversas cuando se ven afectados por un evento, al relacionar la predisposición, susceptibilidades, fragilidades, debilidades y deficiencias o falta de capacidades que favorezcan efectos adversos sobre los capitales o bienes expuestos. Los valores de riesgo están asociados a categorías y factores de riesgo.

La categorización del riesgo es una herramienta que permite clasificar los diferentes eventos de riesgo de acuerdo con sus características particulares. Las categorías de riesgo se plantean de acuerdo con la naturaleza de éste, su nivel de gravedad o impacto y su capacidad de diseminación, entre otros (5). Las categorías de riesgo permiten clasificar el riesgo de manera multidimensional, al enfocarse en el impacto generado en un contexto y población particular. De esta forma, las categorías de riesgo dan cuenta del nivel de riesgo entre cero y uno de acuerdo con la magnitud de los determinantes de riesgo (factores de amenaza y de vulnerabilidad) (6).

Los factores de riesgo corresponden a atributos, características o exposiciones que aumentan la probabilidad de que un individuo desarrolle una enfermedad o trastorno de salud (7). La exposición a dicho factor puede ocurrir en un momento puntual determinado o de manera recurrente en el tiempo (8). El término implica una exposición que está estadísticamente relacionada de alguna manera con un resultado bien establecido. Este puede ser un factor ambiental, conductual, biológico o de entorno confirmado por secuencia temporal que, de estar presente, directamente aumenta la probabilidad de que ocurra una enfermedad, y si es eliminado, reduce dicha probabilidad (1).

Al ser una situación o circunstancia que aumenta las posibilidades de que un grupo de individuos contraiga una enfermedad, su efecto trasciende a escala del territorio. Así, las regiones con un factor de riesgo más alto presentan un riesgo sanitario mayor, a regiones con factores de riesgo más bajos. Los factores de riesgo están asociados a diferentes categorías, están los que tienen valores entre cero y 100, siendo cero el riesgo más bajo, y 100 el más alto.

Los factores de riesgo asociados con sus categorías de riesgo utilizados son:

•**Categoría bioseguridad:** hace referencia a todas las actividades que se implementan en la granja porcina para evitar la introducción y propagación de

enfermedades. Los factores de riesgo asociados son infraestructura y uso de instalaciones, manejo de animales muertos, presencia de otras especies en la granja, contacto indirecto asociado con personas, tipo de alimentación y manejo de cerdos reproductores.

•**Categoría entorno biofísico ambiental:** se relaciona con las características del entorno en términos de los componentes vivos y no vivos del agroecosistema, donde se encuentra ubicada la granja porcina como un sistema de producción abierto. Los factores de riesgo asociados son: presencia de cerdos asilvestrados, condiciones biofísico-ambientales, susceptibilidad al contagio por proximidad a humedales, aves migratorias, granjas avícolas y contacto con agua contaminada.

•**Categoría entorno socioeconómico:** entendida como las características sociales y económicas en las cuales se encuentra inmersa la granja porcina, como primer eslabón en la cadena productiva en relación con los mercados nacionales e internacionales. Los factores de riesgo asociados son: densidad poblacional de la producción potencial en las granjas porcinas, movimiento internacional de personas, ingreso de porcinos, material genético, carne, derivados y productos cárnicos de cerdo.

•**Categoría espacio biofísico:** reúne las características sociales, económicas y ambientales, asociadas con la ubicación de la granja porcina. Los factores de riesgo asociados son: densidad de granjas porcinas en el territorio, cercanía a concentraciones de porcinos, a plantas de beneficio, a basureros y rellenos sanitarios, cercanía a vías, a fronteras, a procesadoras de productos cárnicos, a centros urbanos y, cercanía a puertos y/o aeropuertos.

•**Categoría manejo sanitario:** corresponde a las características de los planes y procesos relacionados con el estatus sanitario de los animales que se encuentran dentro y fuera de la granja porcina. Se asocia con el factor de riesgo existencia de la enfermedad.

•**Categoría movilización:** es la interacción de los componentes sociales, económicos y ambientales a partir del transporte de personas, animales o productos relacionados con la cadena porcina. Los factores de riesgo asociados son: movilización de concentración a predio, de concentración a concentración, de predio a concentración, de predio a predio, movilización de concentración a matadero, de predio a matadero, movilización de personas en el territorio nacional, y de productos y subproductos de la cadena porcina.

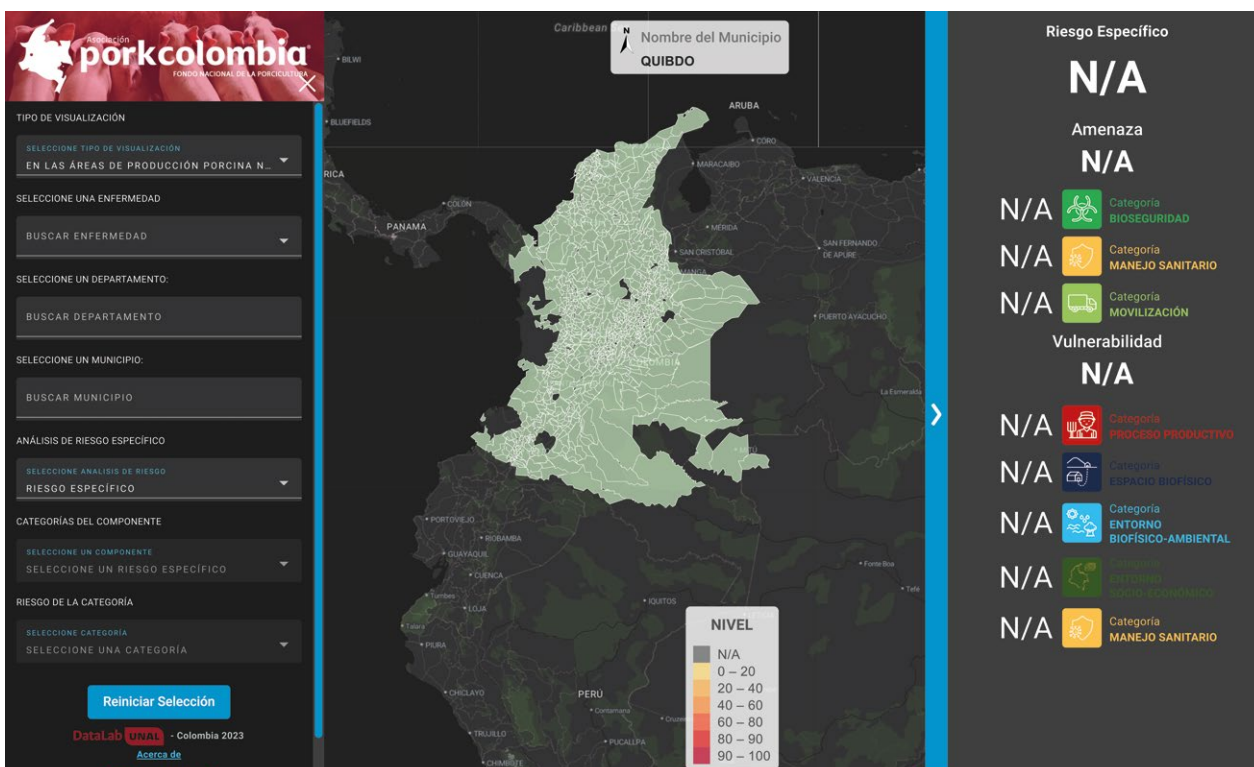
•**Categoría proceso productivo:** integra los factores de riesgo asociados con las actividades productivas relacionadas con la función de producción, las cuales se desarrollan para cumplir el objetivo productivo de la granja porcina. Los factores de riesgo asociados son: densidad de animales en levante y ceba en granjas porcinas, densidad de granjas de producción comercial (Estratos Comercial Industrial y Tecnificado) vs granjas de producción porcina, densidad de granjas de producción de cría, de granjas de producción de levante y ceba, densidad de granjas de producción familiar (Estratos Traspatio y Comercial Familiar) vs granjas de producción porcina y densidad de hembras de cría en granjas porcinas.

Consultar los niveles de riesgo específico en distintas regiones del país es de gran utilidad para establecer medidas de prevención, mitigación o control en caso de ser necesario. Esto se hace por medio de un tablero de control (visor web), el cual permite visualizar el riesgo específico, la amenaza y la vulnerabilidad para las diferentes áreas de la producción porcina en Colombia. La visualización de datos es una técnica que permite a las personas comprender y analizar rápidamente grandes cantidades de información, lo que puede ser útil para tomar decisiones. Los tableros de control suelen incluir

gráficos, tablas y otros tipos de visualización de datos que facilitan la comprensión de la información y la identificación de posibles problemas u oportunidades. Permite a las personas acceder al tablero de control desde cualquier dispositivo con conexión a internet, lo que facilita la colaboración y el acceso a la información en cualquier momento y lugar; estrategia para la visualización web de los resultados de la cuantificación de los niveles de amenaza, vulnerabilidad y riesgo específico para diferentes territorios respecto a las enfermedades de interés.

El visor web de *Porkcolombia - FNP* es una herramienta que presenta el riesgo específico para distintas zonas del territorio colombiano, de las enfermedades Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino, Parvovirus, Influenza Porcina, Pleuroneumonía Contagiosa Porcina, Ileitis, Circovirus, Diarrea Epidémica Porcina, Micoplasma y Peste Porcina Africana; a través de una interfaz en línea que permite a los usuarios acceder y explorar contenido multimedia de manera interactiva. Funciona como un tablero de control digital que presenta información de manera visualmente atractiva y organizada, con el propósito de brindar una experiencia envolvente y accesible para sus usuarios, como se aprecia en la Figura 1.

Figura 1. Vista general del visor web de *Porkcolombia - FNP* para las enfermedades Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino, Parvovirus Porcina, Influenza Porcina, Pleuroneumonía Contagiosa Porcina, Ileitis, Circovirus Porcina, Diarrea Epidémica Porcina, Micoplasmosis Porcina y Peste Porcina Africana



En el panel izquierdo, como se aprecia en la Figura 2, se encuentra una lista de filtros donde el usuario puede escoger el tipo de visualización del territorio, a partir de las áreas de producción, la frontera agrícola o las zonas de aptitud, especificando el departamento y el municipio de interés. También se encuentran los filtros para las enfermedades de interés, el tipo de análisis de riesgo específico a presentar (total, amenaza o vulnerabilidad), y las categorías y/o factores de riesgo que desea cuantificar y visualizar.

Figura 2. Panel izquierdo del visor web de *Porkcolombia* - FNP.



Este panel propone como entidades principales del modelo el territorio y la enfermedad, al establecer relaciones entre las áreas de producción con los diferentes factores de riesgo, vulnerabilidad y amenaza para cada enfermedad. La estructura conceptual del modelo propuesto plantea áreas geográficas donde se producen los datos, las enfermedades que se estudian y las relaciones que se establecen entre ellas.

En el panel central, se encuentra la representación espacial (poligonal) en función del riesgo que se vayan filtrado. Finalmente, en el panel derecho, como se aprecia en la Figura 3, el usuario encontrará la información relevante al riesgo específico y sus componentes, a partir de las métricas de los niveles de amenaza y vulnerabilidad asociados al riesgo elegido por el usuario.

Figura 3. Panel derecho del visor web de *Porkcolombia* - FNP.





Los valores de riesgo pueden tener estimaciones no comparables entre sí; por ejemplo, distancias promedio y cantidad de animales. Con el fin de tener valores en escalas comparables, un proceso de normalización de mínimos y máximos es aplicado sobre cada factor de riesgo (9). En particular, los valores mínimos y máximos en todos los municipios (a nivel país) fueron determinados para cada factor de riesgo. Entonces, los valores para cada factor fueron re-escalados linealmente para que el municipio con menor valor de riesgo tuviera el valor de cero, y el de mayor riesgo, el valor de 100; de esta forma, los valores de riesgo resultan en el intervalo [0,100].

El valor de cero en un factor de riesgo indicará que ese municipio tiene un riesgo menor para ese factor, comparado con los demás municipios del país. Un valor de 100 en un factor de riesgo indicará que ese municipio tiene el factor de riesgo más alto, comparado con los otros municipios del país. Un valor de 20 indicará que el municipio tiene un 20% del rango adicional más que el municipio con el factor de riesgo más pequeño. En este sentido, el valor de cero indicará que, comparado con los otros municipios del país, ese municipio tiene un valor de riesgo pequeño, pero no necesariamente el riesgo en ese municipio es inexistente. Similarmente, el valor de 100 indicará que, comparado con los otros municipios del país, ese municipio tiene un valor de riesgo alto, pero no necesariamente el riesgo en ese municipio indica un evento catastrófico.

Respecto de los valores de las categorías de riesgo, resultan de la ponderación lineal de los valores de los factores de riesgo re-escalados pertenecientes a la misma categoría. Los pesos o importancias en la ponderación fueron proporcionados por expertos en el área (10). Un valor de cero en una categoría indicará que ese municipio tiene el riesgo más pequeño para todos los factores relacionados bajo la misma categoría. Un valor de 100 en una categoría indicará que ese municipio tiene el riesgo más alto en todos los factores relacionados bajo la misma categoría. Un valor de 20 en una categoría de riesgo indicará que la ponderación de los valores de riesgo re-escalados para los factores relacionados fue de 20, indicando que, considerando las relevancias de cada factor, ese municipio tiene un riesgo ponderado menor que un municipio en una categoría de riesgo, por ejemplo, de 30.

El visor web *Porkcolombia - FNP*, es una herramienta diseñada para visualizar y gestionar información sobre niveles de riesgo específico de enfermedades en el sector porcino en Colombia. Proporciona una herramienta a diferentes actores de la cadena porcina para visualizar los resultados del procesamiento generado por los

modelos de cuantificación del riesgo, utilizando la analítica de datos y a inteligencia artificial.

Con este visualizador web, los usuarios podrán generar niveles de riesgo específico, amenaza y vulnerabilidad de una enfermedad para distintas zonas del país porcino y tomar decisiones informadas sobre el cómo abordar y gestionar el riesgo sanitario de estas enfermedades.

REFERENCIAS

1. Burt BA. Definitions of Risk. J Dent Educ [Internet]. 2001 Oct 1 [cited 2022 Aug 30];65(10):1007-8. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/j.0022-0337.2001.65.10.tb03442.x>
2. Dirección de Regulación de la Operación del Aseguramiento en Salud RL y P. Gestión integral del riesgo en salud: Perspectiva desde el Aseguramiento en el contexto de la Política de Atención Integral en Salud. 2018.
3. Cardona OD, van Aalst MK, Birkmann J, Fordham M, McGregor G, Perez R, et al. Determinants of Risk: Exposure and Vulnerability. In: Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation [Internet]. Cambridge University Press; 2012 [cited 2022 Aug 30]. p. 65-108. Available from: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/CBO9781139177245A021/type/book_part
4. Capítulo 2 Conceptos de amenaza, vulnerabilidad y riesgo 2.1. Aspectos históricos.
5. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Clasificación de los peligros [Internet]. 2022 [cited 2022 Aug 30]. Available from: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10837:2015-clasificacion-peligros&Itemid=41432&lang=es#gsc.tab=0
6. Stanford University. Risk Classifications [Internet]. University IT. 2022 [cited 2022 Aug 30]. Available from: <https://uit.stanford.edu/guide/riskclassifications>
7. Australian Institute of Health and Welfare. Risk factors to health [Internet]. 2017 [cited 2022 Aug 30]. Available from: <https://www.aihw.gov.au/reports/risk-factors/risk-factors-to-health/contents/about>
8. Smith RD. Veterinary Clinical Epidemiology. Smith, Ronald D.: CRC Press; 2005.
9. Burkov, A. (2019). The hundred-page machine learning book (Vol. 1, p. 32). Quebec City, QC, Canada: Andriy Burkov.
10. Cables, E. H., Moreno, F., Lamata, M. T., & Gómez, F. (2022). Quantification of the Risk of ASF Appearance Using OWA Operators. In Computational Intelligence Methodologies Applied to Sustainable Development Goals (pp. 81-96). Cham: Springer International Publishing.



Caracterización del virus del

Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino - PRRS en Colombia

Por:

Luz Nidia Gómez Herrera

Servicios Técnicos Porcicultura, Boehringer Ingelheim Colombia



El virus del Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino (PRRSv) ocasiona trastornos reproductivos en las granjas de cría (Sitio I) y problemas respiratorios, principalmente durante el precebo y la ceba (SII-SIII); sin desconocer que puede comprometer la salud de los cerdos en cualquier edad. El impacto clínico y económico dependerá de algunos factores como: la virulencia de la cepa de PRRSv, la edad, inmunidad del rebaño, presencia de otros agentes infecciosos, el medio ambiente, las prácticas de manejo (ej. Flujo continuo vs Todo Adentro/ Todo Afuera) y la bioseguridad, entre otros. Sin embargo, es indiscutible que las granjas PRRSv positivas experimentan pérdidas técnico- económicas variables en comparación a los sistemas libres de la enfermedad.

El PRRS es causado por un virus ARN que puede llegar a tener una alta tasa de mutación, generando gran diversidad genética, lo que hace indispensable el uso del análisis de secuencia de genoma del virus, ya sea de forma parcial (gen ORF-5) o completa. Con el objetivo de comenzar a caracterizar la diversidad del virus en Colombia, se obtuvieron muestras de sangre (suero) de diferentes zonas del país, provenientes de granjas tecnificadas positivas al virus durante 2022 y 2023. En la Unidad de Diagnóstico Veterinario de la Universidad de Antioquia se les realizó la prueba de PCR múltiple en tiempo real para verificar la positividad, caracterizarlas genotípicamente y clasificarlas por linajes. Posteriormente fueron sometidas a un tratamiento especial para poderlas enviar al Laboratorio de Diagnóstico Veterinario de la Universidad de Minnesota, con el protocolo exigido por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) y así llevar a cabo la secuenciación del gen ORF-5.

El éxito en el proceso de secuenciación del gen ORF-5 de las muestras enviadas y secuenciadas en Estados Unidos fue de 72%. Los primeros envíos tuvieron una tasa de éxito baja, sin embargo, a medida que los procesos de preparación de las muestras se fueron optimizando, la tasa de éxito fue incrementando gradualmente. Durante el proceso, aprendimos que las muestras aptas para la caracterización del virus debían contar con las siguientes condiciones:

- Altos estándares de asepsia al momento de la toma de la muestra en la granja.
- Mantenimiento de las muestras de sangre en refrigeración durante todo el proceso.
- Valor CT de la muestra ≤ 30 en la prueba de PCR en tiempo real.

- Cantidad suficiente de muestra por caso.
- Adecuada preparación en el laboratorio local.
- Correcto embalaje y envío.

La técnica de secuenciación del gen ORF-5, permite conocer las cepas virales que circulan en campo y actualizar estudios epidemiológicos de los países endémicos a PRRSv. Vale la pena mencionar que es un método de diagnóstico de caracterización viral que se ha utilizado para determinar el porcentaje de similitud y divergencia en una porción importante del genoma viral. En la medida que se cuente con mayor número de secuencias, el entendimiento de la diversidad viral será más objetivo ya que el análisis e interpretación provendrá de una base de datos con mayor representatividad. Es importante mencionar que este proceso debe realizarse con la ayuda de expertos en el tema, ya que cada compañía debe tener un objetivo claro y así mismo la interpretación de los resultados se debe realizar con precaución. Las relaciones filogenéticas entre cepas se visualizan mediante dendogramas (ver imagen 1), estos pueden generarse a nivel de compañías para monitorear los cambios del virus, identificar la aparición de una nueva cepa o la reaparición de una infección y comparar los virus entre granjas y regiones del país.

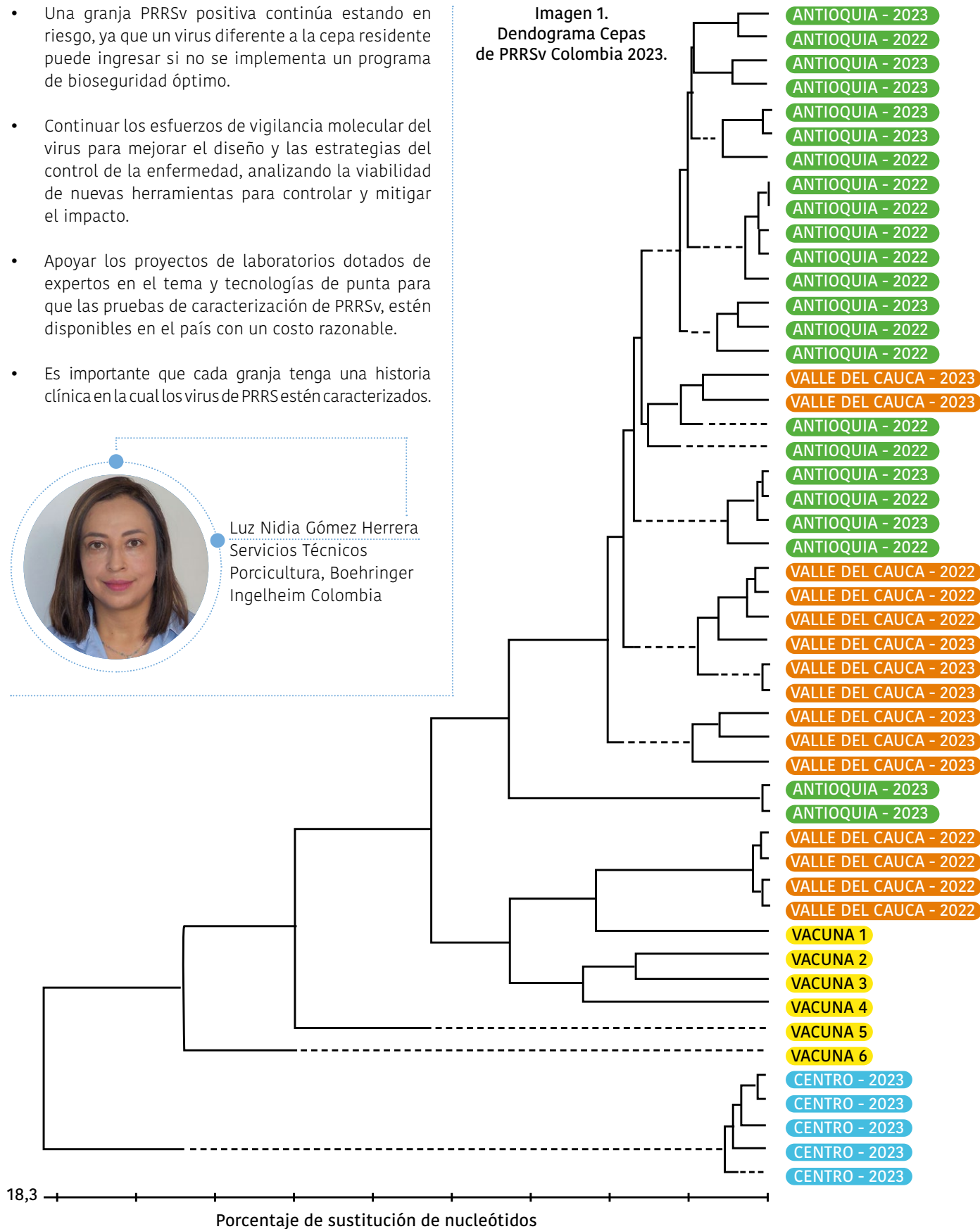
A través de los resultados recientes de la caracterización de PRRSv en Colombia, se ha corroborado que las cepas identificadas son genotipo americano (tipo 2). Adicionalmente, logramos verificar que existe más de un linaje circulando en nuestra industria, lo cual resalta la importancia de que dos granjas PRRSv positivas pueden tener un virus diferente y por eso sus animales no deben ser mezclados. También logramos entender que conforme fue aumentando el número de muestras analizadas, la divergencia entre las cepas de las diferentes granjas y regiones fue aumentando como se esperaba. Esta información sugiere:

- Elaboración y aplicación de programas de bioseguridad realistas, fundamentados en riesgos de localización, internos, externos y de manejo. Actualmente los profesionales y productores tienen a su disposición herramientas en línea gratuitas para hacer una evaluación objetiva referente al tema en tiempo real.
- Las granjas PRRSv negativas deben fortalecer sus esfuerzos en bioseguridad para conservar su estatus sanitario.

- Una granja PRRSv positiva continúa estando en riesgo, ya que un virus diferente a la cepa residente puede ingresar si no se implementa un programa de bioseguridad óptimo.
- Continuar los esfuerzos de vigilancia molecular del virus para mejorar el diseño y las estrategias del control de la enfermedad, analizando la viabilidad de nuevas herramientas para controlar y mitigar el impacto.
- Apoyar los proyectos de laboratorios dotados de expertos en el tema y tecnologías de punta para que las pruebas de caracterización de PRRSv, estén disponibles en el país con un costo razonable.
- Es importante que cada granja tenga una historia clínica en la cual los virus de PRRS estén caracterizados.



Imagen 1.
Dendograma Cepas
de PRRSv Colombia 2023.



LA ACTUALIDAD

del gremio porcultor, en artículos con alta profundidad y análisis en la revista especializada del sector.



Información editorial y comercial

Diana Carolina Hernández P.
Asesora de Comunicación Sectorial
Tel.: (601) 248 6777 Ext.: 201 - Cel.: 300 8838601
dchernandez@porkcolombia.co



Lentejas Mejor con cerdo

Porque es delicioso



La carne de cerdo magra ayuda a cuidar la salud del corazón

COME MÁS CARNE
DE CERDO
COLOMBIANA
LA DE TODOS LOS DÍAS
comemascarnedecerdo.co



Fundación
Colombiana
del Corazón