



UNIVERSIDAD DE CORDOBA



**PROGRAMA OFICIAL DE POSGRADO AGROECOLOGÍA: UN ENFOQUE
PARA LA SUSTENTABILIDAD RURAL**

2022-2023

**El cerdo criollo colombiano: antecedentes, situación actual y algunas
experiencias agroecológicas**

Lina María Rojas Cardona

Universidad Internacional de Andalucía

Sede Antonio Machado de Baeza

Baeza

Septiembre de 2023

El cerdo criollo colombiano: antecedentes, situación actual y algunas experiencias agroecológicas

Lina María Rojas Cardona

Trabajo de fin de Máster como requisito para optar al título de
Máster en Agroecología: un enfoque para la sustentabilidad rural.

Directores

MVZ. Enrique Murgueitio Restrepo

Director de la Fundación CIPAV, Colombia

Médico Veterinario Zootecnista

Dr. Antonio Gómez Sal

Catedrático de la Universidad de Alcalá

UAH-Departamento de Ciencias de la Vida

Universidad Internacional de Andalucía

Sede Antonio Machado de Baeza

Baeza

Septiembre de 2023

Agradecimientos

Agradezco a mis directores de este trabajo de investigación, Enrique Murgueitio y Antonio González Sal, por darme la confianza para develar la problemática actual del cerdo criollo colombiano. Este trabajo plantea una visión diferente de la que tienen las instituciones del estado y las asociaciones privadas porque, desde una perspectiva social, está más cercana a los diferentes grupos de campesinos que aún no alzan la voz para exigir derechos; por una alimentación saludable y la libertad de elegir los sistemas de producción con el tipo de animales que prefieran. Resaltar la importancia de que los recursos genéticos que han utilizado por cientos de años continúen con programas que integren los ecosistemas y agroecosistemas para utilizar recursos naturales que están disponibles para la producción de cerdos, sin que sean vistos como que deterioran el medio ambiente.

Igualmente, a Adolfo Cardozo Bacci y Luis Ernesto Rodríguez Quenza (ambos profesionales pecuarios con Magíster, también investigadores y expertos en, de la Orinoquía de Venezuela y Colombia) que me abrieron las puertas de Arauca para conocer las poblaciones de cerdos sabaneros aliadas con campesinos que disfrutaban del cerdo criollo. Luis Ernesto me introdujo al conocimiento de prácticas tradicionales de captura, protección de los lechones, alimentación de la hembra lactante, castrado de machos y controles sanitarios con plantas que suscitan interés; me enseñó su banco de proteína, complemento importante para alimentación de animales y las razones de la resistencia a no estabular al cerdo criollo y las bondades para que este siga libre dentro de las sabanas inundables de la Orinoquía.

A los campesinos y productores que compartieron su deseo de continuar con la producción a capa y espada: Sandra Garrido, Luis Ernesto Rodríguez Quenza, Karime Artunduaga, Alejandro Giraldo, Francisco Muñoz Julio, Esmeralda Castañeda Tobar y Omar Alvarado. Todas personas aguerridas y con su conocimiento sobre las destacadas características del cerdo y no lo dejan en el olvido. Es por ello que hay que seguir dando a conocer estas prácticas que se conservan en muchos rincones del país.

A todos mis profesores del máster, en especial agradecimiento a David Gallar, Mamen Cuéllar, Ernesto Méndez, Yolanda Mena, Gloria Guzmán Casado, Narciso Barrera, Esther Velázquez, José Manuel Naredo, Manuel González Molina, Clara Nicholls, Paulo Petersen y Daniel López García.

A mis compañeros del Máster que me cargaron de energía juvenil en un máster que es para todas las edades y profesiones: Mariela Spinetti, Alberto Tarraza, Tiago Pinho, Diana Ongono, Joan Dulong, Geomara Romero, Ingrid Buitrago, Laura Carbajal, Julia Grunet, Irene Fink, Angelina de Almeida, Jose Luis Mota, Ángela Marín, Julia Grunet, Aina Clapes, Rosa Oyarzum, Blanca Arellano y María Sales.

A varios colegas y amigos amorosos que destinaron tiempo para darle una ojeada constructiva del texto de manera desinteresada: Marcela Herrera y Max Moreno. He venido retomando sus perspectivas de cómo el sistema convencional de producción nos ha llevado a devolvemos en el tiempo para reparar las profundas heridas. Los campesinos y empresarios de manera instintiva se quieren salir y en algunos casos es el inconsciente los lleva a sacudirse de la industrialización de la producción. Resaltar la diversidad en las fincas, como una de las herramientas viables de producción saludable del ambiente y la humanidad.

Dedicatoria

A los amores de mi vida, sin ellos, no estaría escribiendo este máster con tanta pasión y alegría

Mauricio

Mateo

Tomás & Philippa

Salomé

Magdalena

Lulo

Entre todos somos “capote”

“La agroecología es una forma de vida y el lenguaje de la naturaleza, que aprendemos como sus hijos. No es un mero conjunto de tecnologías o prácticas de producción. No se puede implementar de la misma manera en todos los territorios. Más bien se basa en principios que, si bien pueden ser similares en la diversidad de nuestros territorios, pueden y son practicadas de muchas maneras diferentes, y cada sector aporta sus propios colores de su realidad local y cultura, respetando siempre la Madre Tierra y nuestros valores comunes y compartidos (Foro Internacional de Agroecología Nyéléni, 2015b).

Lo que buscamos con el cerdo criollo, no son las razas, sino sistemas de producción con alimentos locales que generen carne sabrosa y saludable, al tiempo que contribuya a los medios de vida locales de la llamada “economía campesina” y al mismo tiempo a la fertilidad de los suelos.

Resumen

La cooptación de entidades estatales por parte de la industria agropecuaria ha marginado cada vez más al cerdo criollo, hasta el punto de encontrarse este, en algunas fincas con una gran dilución genética que no garantiza la preservación de razas, fenotipos y asilvestrados. Se describe la experiencia de siete (7) campesinos colombianos distribuidos en diferentes regiones de Colombia, que aún mantienen el cerdo criollo como fuente de alimento (proteína, energía, vitaminas, minerales) e ingresos para la economía familiar, así como valoran su papel como reciclador y fuente de fertilidad para sus campos. Estos animales se han adaptado a diferentes formas de producción, alimentación y manejo, lo que les ha permitido sobrevivir en un ambiente hostil y soportar la presión de la estandarización del sistema productivo donde domina la producción porcina industrial cada vez de mayor tamaño, dependiente de insumos e inversiones en infraestructura y saneamiento. Los casos analizados reflejan diferencias en la alimentación, el empleo de recursos de la región y/o residuos de cosecha y/o de los concentrados (purines o piensos) e insumos. Se propone que hay oportunidades y necesidad para la co-investigación con productores para desarrollar sistemas con base en los recursos naturales de diferentes regiones del país.

Abstract

The cooptation of state entities by the agricultural industry has increasingly marginalized the Creole pig, to the point where it is found on some farms with great genetic dilution that does not guarantee the preservation of breeds, phenotypes and ferals. The experience of seven (7) Colombian farmers distributed in different regions of Colombia is described, who still maintain the Creole pig as a source of food (protein, energy, vitamins, minerals) and income for the family economy, as well as value its role as recycler and source of fertility for their fields. These animals have adapted to different forms of production, feeding and management, which has allowed them to survive in a hostile environment and withstand the pressure of standardization of the production system where increasingly larger industrial pig production, dependent on inputs, dominates and investments in infrastructure and sanitation. The cases analyzed reflect differences in nutrition, the use of resources from the region and/or harvest residues and/or concentrates (slurry or feed) and inputs. There are opportunities and need to co-research with producers production systems based on natural resources of diverse areas of the country.

Palabras clave

Biotipo: corresponde a las características que presenta un ser vivo, en este caso el cerdo, y que lo identifican como modelo o ejemplo tipo de una raza, cuyos caracteres han sido producto de la evolución, la interacción y la adaptación al entorno (Adaptado del significado de RAE, 2023f y Definicion.DE, 2023a).

Cerdo asilvestrado: es la traducción del inglés del término feral. Se dice de un animal doméstico o domesticado, que vive en las condiciones de un animal salvaje (RAE, 2023a).

Cerdo cimarrón: es cualquier animal doméstico que escapa de los humanos y se asilvestra (RAE 2023b).

Cerdo criollo: los cerdos de ascendencia ibérica nacidos en las Américas. El término se emplea para denominar a los humanos descendientes de europeos en el nuevo continente (“criollos”) (Real academia española, 2023c).

Cerdo feral: Las especies se consideran salvajes si ellas o sus ancestros fueron domesticados anteriormente, pero ahora viven independientemente de los humanos (IPBES, 2023). Según la Real Academia Española (RAE, 2023d), la palabra *feral* viene del idioma latín “ferālis” relativo a “fiera” y es un adjetivo en desuso que significa “*Cruel, sangriento*”. Por lo tanto, en esta investigación se mencionará como cerdo asilvestrado, aunque algunos investigadores en Colombia lo reporten como feral. Resulta impreciso porque contiene una carga discriminante sin sustento en la verdad, ya que en la inmensa mayoría de las circunstancias siguen ligados a los humanos con importantes relaciones de interdependencia.

Endogamia: se define técnicamente como el apareamiento de animales más estrechamente relacionados que la relación promedio dentro de la raza o población en cuestión. Si dos individuos apareados no tienen un ancestro común en las últimas cinco o seis generaciones, su progenie se consideraría exógama. La principal consecuencia genética de la endogamia es aumentar la frecuencia de emparejamiento de genes similares. Todos los cambios genéticos y fenotípicos asociados con la práctica de la endogamia surgen de esta consecuencia principal. La endogamia produce una disminución general del rendimiento. Se refleja más obviamente en una menor eficiencia reproductiva, incluidas mayores tasas de mortalidad, menores tasas de crecimiento y una mayor frecuencia de defectos hereditarios. A pesar de estos efectos generalmente nocivos, la

endogamia es una herramienta muy útil en el campo de la cría de animales. Permite al criador descubrir y eliminar genes recesivos dañinos dentro de la población. También es esencial para el desarrollo de animales prepotentes y es deseable en el desarrollo de líneas familiares distintas. Además, los productores comerciales y de semillas han utilizado con éxito la crianza en línea para mantener un grado de relación genética en sus animales con algún ancestro o ancestros sobresalientes (Vogt, 2021)

Especie introducida: cuando se introduce una especie puede ser considerada benéfica en términos productivos, se ignora que las características de la especie la habilitan para invadir nuevos espacios, llegando incluso a convertirse en un problema ecológico y económico imprevisto. Por tanto, debe haber distinción entre exóticas e invasoras (Ríos y Vargas, 2003).

Especie exótica: todas aquellas que han sido introducidas, o que son ajenas a la biota nativa original. La gran mayoría no se adaptan al sitio de introducción, pero un porcentaje de estas no solo logra establecerse, sino que también se desarrolla a expensas de las especies nativas y se propaga masivamente (Ríos y Vargas, 2003). En su etapa de movilización, voluntaria o accidental, fuera de su área de distribución natural recurre la expresión exótica o alóctona; que se le considera naturalizada si es capaz de reproducirse y mantener una población estable sin la intervención del hombre (Vilà, 1998). Aquella especie, subespecie o taxón inferior, fuera de su área de distribución natural (pasada o presente) y potencial de distribución (fuera del área que ocupa naturalmente o que no pudiera ocupar sin introducción directa o cuidado por parte del hombre), e incluye cualquier parte, gametos o propágulos de tal especie que pueda sobrevivir y luego reproducirse” (UICN, 2000)

Especie invasora: es un subconjunto de las especies exóticas, implican la capacidad agresiva para colonizar, al igual que para dispersarse en diferentes hábitats naturales, en consecuencias estas especies que desplazan a las nativas a través de mecanismos de depredación, competencia, enfermedades o alteración del hábitat (Ríos y Vargas, 2003).

Especie exótica invasora: son aquellas especies que amenazan los ecosistemas, hábitats o especies (Ojasti, 2001). Se entiende una especie exótica que se establece en un ecosistema o hábitat natural o seminatural y resulta ser un agente de cambio y amenaza la diversidad biológica nativa (UICN, 2000, Baptiste-Espinosa et al., 2017).

Especie ubicua: esta palabra proviene del vocablo latín “ubique”. En la biología, se le suele llamar ubicuos a aquellos organismos o especies que pueden hallarse en casi todas las áreas geográficas del planeta; también se les denomina cosmopolitas (DefinicionDE, 2023c).

Fauna cinegética: son todos los animales vertebrados, con excepción de los peces, que son objeto de caza y que aportan a las necesidades de las comunidades humanas, principalmente como suplemento alimenticio, pero así mismo, son utilizados como medicina, para rituales culturales, objetos de comercio, animales de compañía (Golden, 2011, Morales-Collazos, 2020)

Fenotipo: Corresponde al conjunto de cualidades y características de un cerdo que se pueden apreciar físicamente, como el color y la forma de la piel, altura del anca, la habilidad materna, la tranquilidad o la agresividad (Adaptado del significado de DefinicionDE, 2023b).

Libro genealógico: El libro genealógico oficial colombiano es el archivo copiado o medio magnético en el cual se asientan, anotan o inscriben oficialmente, en forma ordenada y secuencial, los registros de animales de razas puras (Artículo 2, Ley 427 de 1998).

Marmoleado: El marmoleado de la carne es un término que hace referencia a la grasa intramuscular distribuida en el músculo de los animales, creando un aspecto similar al mármol (lo define la RAE, 2023g., que tiene un aspecto parecido al del mármol). Esta característica tiene un impacto significativo en la calidad de la carne y su sabor, cómo influye en la carne y cómo diferenciar distintos cortes y razas (Carnicería Victor Salvo, 2023). Este término es utilizado por Alejandro Giraldo como elemento importante de la raza San Pedreño en donde lo referencia como marmoleo.

Norcino: palabra italiana que no tiene palabra específica en español. Titular, de Nòrcia, relativo o perteneciente a Norcia, habitante de Norcia, ciudad de la provincia. de Perugia, famosa entre otras cosas por la tradicional industria de salazón y embutido de cerdo: jamón, salami, trufas negras que crecen en las tierras del municipio de Norcia. Por definición, la persona que hace el trabajo de castrar cerdos, sacrificarlos y procesar y vender su carne. Se denomina a la persona cuyo oficio específico es ser carnicero de porcino (Instituto de la Enciclopedia italiana, 2023).

Pepenar: recoger del suelo, rebuscar (RAE, 2023e).

Raza: Se entiende por raza de animales de una misma especie, formada con la intervención del ser humano, en unas condiciones socioeconómicas determinadas, que tienen una historia común de origen y desarrollo, y unos mismos requerimientos de tecnología de producción y de adaptabilidad a las condiciones naturales. Una raza se diferencia de otra por sus rasgos fenotípicos y genotípicos, traducidos estos en características de producción y conformación anatómica, que se transmiten establemente a sus descendientes (Artículo 1, Ley 427 de 1998). La raza es la unidad de conservación. Sin embargo, las razas también son entidades sociales con un papel en la identidad nacional o regional, lo que da lugar a percepciones subjetivas de su singularidad. La singularidad de la raza tampoco es inmediatamente obvia a partir de los datos moleculares. Estos muestran invariablemente que la mayor parte de la variación es compartida por las razas, la mayoría de las cuales albergan una parte considerable de la diversidad total de las especies. En otras palabras, la mayor parte de la diversidad genética está presente dentro de una raza y no entre razas (Groeneveld, 2010).

Seguridad alimentaria: existe cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades energéticas, diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana. (ONU para la agricultura y la Alimentación, 2002)

Soberanía alimentaria: es el derecho de las poblaciones, las comunidades y los países a definir sus propias políticas agrarias, de empleo, pesqueras, alimentarias y de tierras, que sean ecológica, social, económica y culturalmente apropiadas para sus circunstancias concretas. Capacidad de una comunidad de ser autosuficiente en la producción de sus alimentos sin depender de recursos externos, ya sea por compra o trueque. Esto incluye el verdadero derecho a la alimentación y a la producción de alimentos, lo que significa que todas las personas tienen derecho a alimentos sanos, nutritivos y culturalmente apropiados y a los recursos para producirlos, así como a la capacidad para mantenerse y mantener a sus sociedades (ONU para la agricultura y la Alimentación, 2002).

Índice

Agradecimientos	3
Dedicatoria	5
Resumen	6
Abstract	6
Palabras clave	7
Lista de figuras	13
Lista de tablas	14
Lista de Anexos	14
CAPÍTULO 1	15
INTRODUCCIÓN	15
1.1 Antecedentes y justificación	15
1.2 Motivación y objetivos	17
1.3 Metodología	20
1.3.1 Clasificación y análisis de las investigaciones del cerdo criollo en Colombia	21
1.3.2 Estrategias de productores de cerdo criollo Colombiano y su conservación	21
CAPÍTULO 2	29
CONTEXTO NACIONAL DEL CERDO CRIOLLO EN COLOMBIA	29
2.1 De cerdo ibérico a cerdo criollo	29
2.2 De cerdo criollo a cerdo asilvestrado	30
2.3 ¿Por qué en Colombia se come tan poca carne de cerdo?	32
2.4 Carencia de información histórica	36
2.5 ¿Por qué la gallina criolla es más valorada que el cerdo criollo?	38
CAPÍTULO 3	39
INVESTIGACIONES SOBRE EL CERDO CRIOLLO COLOMBIANO.	39
3.1 Énfasis en la genética del cerdo criollo en Colombia	42
3.1.1 Cerdo criollo colombiano reconocido como recurso zoogenético.	42
3.1.2 Características genotípicas y fenotípicas	45
3.1.2.1 Razas de cerdo criollo colombiano	45
3.1.2.1 Fenotipos de cerdo criollo colombiano	46
3.1.2.3 Cerdos Asilvestrados colombianos	47
3.1.3 Distribución de la diversidad del cerdo criollo en Colombia	49
3.2 Énfasis en los sistemas productivos del cerdo criollo colombiano	52
3.2.1 Clases de sistemas productivos distribuidos en las diferentes regiones de Colombia	52
3.3 Investigaciones del cerdo criollo colombiano por instituciones públicas y entidades privadas	57
3.3.1 AGROSAVIA y el cerdo criollo	57
3.3.2 Cerdo criollo y el Instituto colombiano agropecuario ICA	62
3.3.3 El cerdo criollo y la Asociación Nacional de Criadores de Razas Criollas Colombianas	63
3.3.4 Investigaciones de la universidad pública y el cerdo criollo colombiano.	64
3.4 Auge de la industrialización de la producción porcina y descenso de la producción de cerdo criollo	64
3.4.1 El cerdo criollo y el cerdo industrializado van por vías diferentes	64

3.4.2 La industria porcícola deja a un lado el cerdo criollo	66
3.4.3 La industria porcícola y los cerdos asilvestrados ¿compatibles?	69
CAPÍTULO 4	74
EL CERDO CRIOLLO Y EL CAMPESINADO COLOMBIANO	74
4.1. Información Obtenida	75
4.2. Iniciativas individuales que están protegiendo el recurso genético	75
4.1.1 Finca: “El Paraíso“, en Mesetas, departamento del Meta.	75
Empresario ganadero: Alejandro Giraldo	75
4.1.2. Finca la Granja, Mesetas, departamento del Meta	79
4.1.3. Finca “Las Mercedes”, Arauca, departamento de Arauca	83
4.1.4 Finca: “Las Gardenias”, Arauca, departamento de Arauca.	85
Campesina: Sandra Garrido	85
4.1.5 Finca El Sarare, Arauca, departamento de Arauca.	87
Empresario ganadero: Esmeralda	87
4.1.6 Finca Girasol - Omar Alvarado, Arauca, departamento de Arauca.	88
Empresario ganadero: Esmeralda	88
4.1.7 Finca las Margaritas, Pontezuela, Bolivar	89
Empresario ganadero: Esmeralda	89
4.2 Dificultades actuales del poricultor del cerdo criollo colombiano	91
4.2.1 Diagnostico FODA/DAFO	92
CONCLUSIONES	93
ANEXOS	95
Anexo 1. Entrevista utilizada para toma de datos a los campesinos evaluados:	95
BIBLIOGRAFÍA	98

Lista de figuras

Figura 1. Infografía, representa 15 principios agroecológicos (CIDSE 2018).....	26
Figura 2. Distribución mundial de <i>S. Scrofa</i> . El rango nativo de la especie está marcado en negro y el rango introducido en gris. Los círculos grises indican las islas donde se ha introducido <i>S. scrofa</i> , denota ocurrencia, pero distribución desconocida (Gráfica tomada de Barrios, 2012).....	31
Figura 3. Consumo de carne de cerdo per cápita por tipo, 1961 a 2020. El consumo de carne per cápita se desglosa por tipos de carne y se mide en kilogramos por persona por año. Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura Nota: Las cifras no corrigen el desperdicio a nivel de consumo, por lo que es posible que no reflejan la cantidad de alimento finalmente consumida por un individuo determinado. OurWorldInData.org/meat-production • CC BY (Our World in data, 2023).....	34
Figura 4. Consumo per cápita promedio de carne en la población colombiana y los consumo de pollo, bovino, cerdo, ovejas-cabras y otros animales (Our World in Data, 2023).....	35
Figura 5. Producción de cerdos en Colombia, datos año 1980 (Moncada, 1984); año 1986 (Sabogal, 1990) y los años 2016, 2017, 2021, 2023 (Censos ICA, 2016, 2017, 2021, 2023).....	36
Figura 6. Número de predios Traspasado vs Tecnificado-Comercial-Industria (Censos ICA, 2016, 2017, 2021, 2023).....	37
Figura 7. Investigaciones sobre cerdos criollos por tema en %.....	39
Figura 8. “La segunda evaluación mundial de los recursos zoogenéticos”, tomado de: (FAO, 2015).....	45
Figura 9. Modelo de distribución de cerdos asilvestrados en Colombia (Porkcolombia, 2017).....	48
Figura 10. Ubicación de la diversidad del cerdo criollo colombiano, de acuerdo a su raza, fenotipos y asilvestrado.....	51
Figura 11. Calsificación de los tipos de manejo no tecnificado de cerdos criollo, adaptación de los datos de Dias-Rodriguez, 2020. Diseño propio.....	53
Figura 12. Tabla adaptada sobre los tipos de manejo no tecnificado de cerdos criollos colombianos, en las regiones Regiones Andina, Orinoquia y Amazonas (Diaz-Rodriguez, 2021) y Region Caribe (Giraldo-Giraldo, 2023). Diseño propio.....	56
Figura 13. Principios agroecológicos CIDSE y como lograban interpretar los campesinos las fotos escogidas por cada uno de ellos.....	75
Figura 14. Aspectos relevantes dentro de la producción de cerdos criollos dentro de la evaluación agroecológica utilizando los principios CIDSE, en la finca el Paraiso, Alejandro Giraldo.....	78
Figura 15. Aspectos relevantes dentro de la producción de cerdos criollos dentro de la evaluación agroecológica utilizando los principios CIDSE, en la finca La Granja de Karime Artunduaga.....	81
Figura 16. Aspectos relevantes dentro de la producción de cerdos criollos dentro de la evaluación agroecológica utilizando los principios CIDSE, en la finca Las Mercedes de Luis Ernesto Rodriguez-Quenza.....	84
Figura 17. Aspectos relevantes dentro de la producción de cerdos criollos dentro de la evaluación agroecológica utilizando los principios CIDSE, en la finca Las Gardenias de Sandra	86
Figura 18. Aspectos relevantes dentro de la producción de cerdos criollos dentro de la evaluación agroecológica utilizando los principios CIDSE, en la finca El Sarare de Esmeralda Castañeda.....	88
Figura 19. Aspectos relevantes dentro de la producción de cerdos criollos dentro de la evaluación agroecológica utilizando los principios CIDSE, en la finca Girasol de Omar Alvarado.....	88
Figura 20. Aspectos relevantes dentro de la producción de cerdos criollos dentro de la evaluación agroecológica utilizando los principios CIDSE, en la finca Las Margaritas de Francisco Muñoz.....	90

Lista de tablas

Tabla 1. Fincas escogidas para el estudio y sus características.....	21
Tabla 2. Indicadores CIDSE.....	25
Tabla 3. Diversidad de cerdos criollos en Colombia.....	50
Tabla 4. Modelos de clasificación del cerdo en Colombia.....	52
Tabla 5. Principios agroecologicos CIDSE aplicados a la produccion de cerdos de la finca El Paraiso.....	76
Tabla 6. Principios agroecologicos CIDSE aplicados a la produccion de cerdos de la finca La Granja.....	80
Tabla 7. Ejercicio FODA con Karime Artunduaga Finca la Granja.....	82
Tabla 8. Principios agroecologicos CIDSE aplicados a la produccion de cerdos de la finca Las Mercedes.....	84
Tabla 9. Principios agroecologicos CIDSE aplicados a la produccion de cerdos de la finca Las Gardenias.....	85
Tabla 10. Principios agroecologicos CIDSE aplicados a la produccion de cerdos de la finca El Sarare.....	87
Tabla 11. Principios agroecologicos CIDSE aplicados a la produccion de cerdos de la finca Las Margaritas....	90
Tabla 12. Diagnóstico FODA/DAFO de las fincas evaluadas	92

Lista de Anexos

Anexo 1. Entrevista semiestructurada con enfoque social para conocer las fincas del estudio.....	96
---	-----------

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes y justificación

Carl Linneo le dio el nombre de *Sus scrofa* en 1758, al cerdo salvaje, también conocido como jabalí; al cerdo domesticado se considera a menudo como una subespecie del cerdo salvaje y para diferenciarlos de su antepasado se le da el nombre de *Sus scrofa domestica* o *Sus domestica*, así se referirá en esta investigación al cerdo que hace parte de una finca/traspatio/granja tecnificada, comercial e industrial.

La incorporación del cerdo ibérico *Sus scrofa domestica* en América a los sistemas alimentarios se inició desde finales del siglo XV y ha sobrevivido hasta nuestros días, formando parte de las estrategias de seguridad alimentaria de las comunidades locales marginadas y de las políticas económicas oficiales de desarrollo rural. Este constituye una parte importante de la economía local de muchas familias campesinas como forma de ahorro, porque se utiliza para financiar gastos mayores, imprevistos o autoconsumo (Correa-Cardona, 1993 y Ogata, s.f.).

El conjunto de porcinos de origen ibérico demostró con el paso del tiempo una gran capacidad de adaptación a las diversas condiciones biofísicas de América tropical. De ellos se derivan múltiples razas, fenotipos y en algunas regiones sobreviven como asilvestrado, lo que explica la gran variedad existente en muchos de los países de América Latina y el Caribe (Benítez-Ortiz y Sánchez, 2001).

Durante los últimos dos siglos, especialmente a partir de la segunda mitad del siglo XX, los procesos de industrialización y mejora de las técnicas productivas y reproductivas de la ganadería han fomentado la proliferación y dominancia a escala global de un grupo reducido de razas y líneas altamente especializadas y dependientes de alimentos balanceados. Al igual que sucede en el resto del mundo, el modelo de porcicultura industrial también ha potenciado la homogeneización de los sistemas de producción, bajo condiciones de manejo controladas y desconectadas del ambiente (FAO, 2015a).

Todo ello ha llevado a la mencionada erosión de la diversidad ganadera global, debido fundamentalmente al reemplazo de razas locales, su cruzamiento con las razas industriales o el abandono de aquellas razas menos rentables en la economía globalizada (FAO, 2015b y Etc Group,

2022); al tiempo que con enormes inversiones de capital y tecnología, las granjas porcinas de gran escala desplazan la actividad de los pequeños y medianos productores. A pesar de esta transformación, en Colombia, no se escapa de esta situación, el cerdo criollo ha sido desplazado por la industrialización del cerdo dentro de la economía campesina que lo mantenía en el traspatio y es muy común encontrarlo ahora mezclado con el cerdo convencional, estabulado y dependiente de insumos externos. Las poblaciones han decaído considerablemente por falta del cumplimiento de las políticas de conservación por parte del estado, que no han sido las más acertadas para promocionarlo. Los centros de investigación pertenecientes a AGROSAVIA (entidad de Ciencia, Tecnología e Innovación, colombiana, que contribuye al cambio técnico para mejorar la productividad y competitividad de la agricultura nacional) se han dedicado a caracterizar tres razas de cerdos que tienen en custodia, manteniéndose con el mismo sistema de producción de las razas comerciales. Se ha desconocido la existencia de fenotipos distribuidos en otras regiones y poco se menciona sobre la existencia de la economía familiar que depende de la producción y consumo de cerdos asilvestrados. Estos cerdos están ubicados en la región de los Llanos Orientales (López-Arévalo, 2022 y 2018) y cerdos de crianza libre en la región Caribe (Giraldo-Giraldo, 2023), que hacen parte de la cultura y tradición Llanera y Caribe.

Es así como en Colombia existen algunos ejemplos aislados de sistemas productivos con cerdos criollos que se han conservado en pastoreo y silvopastoreo con técnicas de cría utilizando recursos locales; manejo para control sanitario con sabiduría de los pueblos ganaderos y alimentación basada en la biodiversidad de alimentación predominantemente natural. Se ha descrito que la dieta la basan en frutas, semillas, plantas acuáticas, follaje de algunas gramíneas y arbustivas de porte bajo, raíces, hojas, tubérculos e invertebrados silvestres propios de la sabana, los humedales y bosques de galería. Eventualmente, se suplementan los animales, y cuando esto ocurre, generalmente se emplea maíz, yuca, ahuyama, caña y musáceas localmente cultivadas como el topocho o plátano (Escobar y Cardozo, 2010).

Los cerdos criollos no sobresalen por su ganancia de peso y acumulación de carne si se comparan con la genética industrial, pero sí compiten en rusticidad, mejor sabor y adaptación al medio tropical diverso; que incluye los ecosistemas de sabanas orinocenses, las montañas andinas, los ambientes de muy alta humedad de la región Pacífica y las elevadas temperaturas de la región Caribe. El cerdo criollo ha sobrevivido hasta nuestros días, formando parte cada vez menos como elemento para satisfacer la soberanía alimentaria de las comunidades locales marginadas, con las pocas o nulas políticas económicas oficiales de desarrollo.

Bajo las premisas anteriores, el cerdo criollo colombiano presenta dos condiciones de producción tradicional: la primera es ser un recurso zoogenético dentro de la producción familiar campesina en el traspatio de la finca (Díaz-Rodríguez et al., 2021). En segundo lugar, en ciertas áreas del país sobrevive en un sistema de crianza al aire libre utilizado por la economía familiar campesina que ha evolucionado en un manejo al aire libre, especialmente en las extensas llanuras orientales (Cardozo y Rodríguez-Quenza, 2010a, 2010b, Escobar y Cardozo, 2010, Hernández et al., 2015). La producción en traspatio ha sido descrita de manera general en Colombia (Díaz-Rodríguez et al., 2021), sin encontrarse estudios que detallen dietas, control sanitario, manejo tradicional que realizan los campesinos con un recurso que brinda sustento alimenticio sin mayores inversiones económicas por la utilización de los recursos de la zona.

En la actual investigación se quiere develar la condición actual del cerdo criollo colombiano, las causas de su dilución genética y desaparición en algunas zonas del país y cuáles son las estrategias usadas por los campesinos que se resisten a que esta especie, desaparezca del traspatio y de la economía rural donde persiste.

1.2 Motivación y objetivos

La motivación para efectuar este trabajo, fin de máster (TFM), es el interés en la conservación y en el manejo adaptativo de los cerdos criollos, especialmente razas, fenotipos; y asilvestrados, y la preocupación de su erosión genética así como la disminución de las poblaciones a nivel nacional.

Tuve la oportunidad de efectuar una práctica voluntaria en una finca orgánica en Italia (Spannocchia, 2023), donde fui aprendiz de “Norcino” e hice inmersión sobre la producción y procesamiento del cerdo de la raza italiana de cerdo “Cinta Senese” (Cherfas, 2017, Baggiani, 2015). Además, aprendí la importancia de conservar esta raza patrimonial con un manejo de crianza al aire libre, para luego preparar recetas tradicionales sin conservantes ni aditivos. El Ministerio de Agricultura de Italia da un soporte significativo para el fomento de esta iniciativa en esta finca, a través de la conservación de las razas autóctonas (Čandek y Nieto, 2019). En general, los países mediterráneos consideran que la riqueza de una nación es la riqueza ganadera o al menos parte esencial de la vida rural. Para dar un ejemplo de la protección y control de las razas en Italia, como primer paso, el cerdo entra dentro un libro genealógico, en donde se hace la definición de sus

características típicas de la raza ‘Cinta Senese’ ante el Ministerio de Agricultura y Bosques. Esta raza está registrada desde el 20 de octubre de 1958, en ella se anotan: tipo o tamaño, peso vivo, altura a la cruz de machos y hembras, pelaje y pigmentación, conformación de todo el cuerpo, características funcionales, se establece una hoja de evaluación y del mismo modo, se describen los defectos que dan lugar a la exclusión del libro genealógico. Además de las estas características morfológicas y funcionales, también se delimita de producción que determinan el área de origen. Esto se hace a través de visitas o reportes de los mismos productores de cerdos, ellos se identifican como criadores de determinada raza. El estado cumple con inventariarlas, clasificarlas y certificarlas. Este proceso toma un tiempo para que la gente se fuera registrando como criador de determinada raza, hasta una fecha determinada y quedan registradas. Los nuevos productores que no se reportaron en estas fechas no quedan registrados dentro del árbol genealógico establecido, por tanto, si desean ser productores de determinada raza, deben acogerse a las características que han sido establecidas con información pertinente de acuerdo a la raza. Igualmente, en España están orgullosos de su raza, y muchos criadores no lo cruzan, por la tradición y porque realmente conocen profundamente las características de estas y las defienden de la endogamia y dilución genética.

La industria porcícola en los últimos años para apoderarse de este nicho de mercado tan valorado y apetecido, ha usado al cerdo ibérico cruzándose con Durock, una raza industrial que aporta la característica que permite estabularlo para su producción masiva. Esto ha ocasionado un detrimento de los productores 100% ibéricos que han producido una competencia desleal al producto original de ser un cerdo criado al aire libre y alimentado en sus últimos estadios con bellotas. Lo único que se ha logrado es la clasificación para que el consumidor sea capaz de escoger qué tipo de cerdo consume (Jamones ibéricos, 2023).

Es así como las razas se van integrando de acuerdo a las reglamentaciones, por ejemplo, la raza negra de canaria es reglamentada con la 3656 Orden de 5 de agosto de 2014 (Anexo IX reglamentación raza porcina negra Canaria, 2014). Van de la mano además de asociaciones de criadores (Buscador de asociaciones de criaderos de cerdo iberico en España, 2023), que pueden combinar lo público y privado, logran clasificarlas e inventariarlas a través de una reglamentación emitida por el ministerio de agricultura. Estas normativas pueden ser verificadas en campo y registrarlas en cada región. Por consiguiente, se asegura que los fenotipos producidos tengan las mejores características de identidad genética en una explotación porcina y los protege de las mezclas de razas industrializadas.

Son evidentes las diferencias de la manera como en Colombia se conservan las razas nativas, sin ningún amparo institucional (Albarracín-Balaguera, 2014), es común encontrarlas en las zonas rurales apartadas, donde se han formado lazos en las comunidades campesinas, indígenas y afrocolombianas; en los huertos habitacionales (solares o traspatios), en pequeñas infraestructuras rústicas (porquerizas, marraneras, cocheras) y al aire libre. El cerdo criollo forma parte de las preparaciones de comidas típicas de la familia campesina, variantes gastronómicas que atisban en reportes preliminares que combinan platos colombo-venezolanos (Escobar y Cardozo, 2010).

En la mayor parte del país, la genética porcina industrial conquistó hasta los segmentos del campesinado de menores ingresos, haciéndolos dependientes de insumos costosos y olvidando la diversidad de recursos locales que son posibles de emplear para la alimentación y manejo de los cerdos. El modelo industrial es tan dominante que en la dimensión educativa y cultural se perdieron prácticas que no llegan a las nuevas generaciones para que los recursos genéticos criollos sean apreciados por estas, por ejemplo: en la zona rural del departamento del Valle del Cauca, es muy difícil encontrar cerdos criollos, solo atisba en algunos pocos la memoria y recuerdos de su existencia.

De acuerdo al contexto anterior, es necesario visibilizar esta problemática a través de este trabajo como reflexión y crítica para las entidades del sector público que deben proteger el cerdo criollo y dar alternativas viables para incentivar su cría con las normas sanitarias teniendo en cuenta las condiciones y economía del campesino colombiano, sin pretender industrializarlos. Hasta el día de hoy no existe esa normativa que le permita a los campesinos producir el cerdo criollo en espacios abiertos; con asistencia técnica apropiada y estímulos económicos para el incremento de las poblaciones y el consumo preferente. Esto dará soberanía alimentaria tanto a campesinos, como a las personas que degustan de un animal alimentado con recursos locales. También es importante que el sector industrial no lo vea como una competencia ni un riesgo sanitario, sino como una alternativa respetable dentro de la biodiversidad de un país.

Por lo anterior, esta investigación se planteó un objetivo general y tres específicos, *“El objetivo general es analizar la situación actual del cerdo criollo colombiano”*. El primer objetivo específico está centrado en recolectar información científica sobre cerdos criollos colombianos con el fin de saber cuál ha sido el énfasis dentro del conocimiento generado por instituciones privadas o públicas. El segundo describe siete (7) experiencias reales de manejo del cerdo criollo para comprender los motivos por los cuales los campesinos o porcicultores locales continúan produciendo un cerdo

diferente a pesar de la presión negativa de asistencia técnica y las políticas públicas de mercado que favorecen la producción de cerdos industrializados. Por último, se hace un diagnóstico de la situación actual y se explora cuáles podrían ser las estrategias para que el cerdo criollo sobreviva dentro del contexto ambiental, político, socioeconómico y sociocultural colombiano.

Objetivo General

Realizar un análisis sobre la situación actual del cerdo criollo colombiano, incluyendo las ventajas sociales y culturales de estas poblaciones porcinas y dando a conocer algunas estrategias utilizadas por los productores locales para conservarlo.

Objetivos específicos

- Realizar una clasificación y análisis socioambiental de la bibliografía (publicaciones indexadas, no indexadas y de divulgación) existente sobre los cerdos criollos en Colombia, generada desde la academia, las instituciones del estado y de organizaciones independientes e interesadas en este recurso genético.
- Contextualizar la problemática del cerdo criollo colombiano empleando la bibliografía recolectada en esta investigación.
- Describir algunas estrategias existentes para conservar el cerdo criollo de su uso a partir de siete (7) experiencias de productores con criterio agroecológico desde cuatro pilares económico, sociocultural, ambiental y político para conservar en el tiempo este recurso zoogenético en riesgo de perderse.

1.3 Metodología

A partir de los objetivos presentados, se analizarán las razones del rechazo hacia el cerdo criollo en el mercado de carne de esta especie con la consecuente reducción de poblaciones en todo el territorio colombiano. Se darán además ideas para su protección, multiplicación y consumo.

1.3.1 Clasificación y análisis de las investigaciones del cerdo criollo en Colombia

Se compiló bibliografía sobre cerdos criollos colombianos disponibles en las bibliotecas virtuales de la Universidad Nacional de Colombia, Universidad Internacional de Andalucía, Universidad Complutense, Biblioteca Digital Agropecuaria de Colombia, AGROSAVIA, CG Space, Google Scholar, Scielo, Refseek, ResearchGate y otros repositorios en línea sobre investigaciones científicas reflejadas en artículos y libros. Las palabras clave utilizadas fueron: cerdos, pigs, swine, porcino, creole, rústicos, criollos, feral, domésticos, tradicional, típico, introducido, recursos, locales, tradicionales, recursos zoogenéticos, biodiversidad, Zungo, San Pedroño, Casco de Mula, Sabanero, Congó, Santandereano, Curí, Caqueteño, Care palo, cimarrón, asilvestrado, rústico. Cada referencia bibliográfica fue almacenada en el manejador de gestión de referencias bibliográficas, llamado Mendeley que almacena información sobre el título, autor(es), año de publicación, sitio de publicación, además de guardar las URLS de cada referencia. Se procesaron 129 artículos y libros sobre cerdos criollos colombianos desde 1970. Luego se agruparon en temas afines, lo cual permitió el análisis de la información y se logró determinar la tendencia de las investigaciones, los enfoques más estudiados y si hay una evidencia social para que prevalezca la producción de estas razas criollas.

1.3.2 Estrategias de productores de cerdo criollo Colombiano y su conservación

Fincas evaluadas: se efectuaron siete (7) visitas de campo a productores ubicados en los departamentos del Meta, Arauca y Bolívar en Colombia, que tuvieran a cargo el manejo de cerdos criollos colombianos (Tabla 1). Estas fincas fueron recomendadas por un grupo investigador que ha

Finca	Productor/ Campesino	Ubicación	Area (Ha)	Tenencia de la tierra	Tipo de manejo*	Tipo de cerdo encontrado	Actividad
Finca El Paraíso	Alejandro Giraldo	Meta (Mesetas)	110	Alquiler	Encierro	Raza de cerdo San Pedroño	Produce el cerdo San Pedroño y lo procesa
Finca La Granja	Karime Artunduaga	Meta (Mesetas)	15	Tierra en sucesion familiar	Cochera	Cruces/comercial	Produce cerdos criollos (mezclas) y realiza venta directa en carniceria familiar.
Finca Las Mercedes	Luis E. Rodriguez	Arauca (Arauca)	500	Mediano productor agropecuario	Cria libre	Asilvestrado	Finca ganadera, cria cerdos sabaneros por conviccion pero no depende del recurso.
Finca Las Gardenias	Sandra Garrido	Arauca (Arauca)	40	Propietario pequeño productor	Encierro/ Cria libre	Asilvestrado	Economía campesina familiar, cria cerdos sabaneros en traspatio.
Finca El Sarare	Esmeralda Castañeda	Arauca (Arauca)	80	Propietario pequeño productor	Encierro/ Cria libre	Asilvestrado/ comercial	Economía campesina familiar, cria ceroso sabaneros en traspatio.
Finca Girasol	Omar Alvarado	Arauca (Arauca)	30	Experto en cria al aire libre	Cria libre	Asilvestrado	Sabe del manejo del cerdo, crianza, alimentacion, reproduccion, etc.
Finca Las Margaritas	Francisco Muñoz	Bolivar (Pontezuela)		Administrador de la finca	Encierro	Cruces/comercial	Economía campesina familiar, cria de cerdos cruzados

*Tipos de manejo del cerdo criollo colombiano, clasificación de lo recomendada por Ríos, 2021.

venido trabajando con el cerdo criollo Colombo-Venezolano, entre los que se encuentran el Ingeniero de Producción Animal, MSc. Adolfo Cardozo y el Médico Veterinario Zootecnista (MVZ) MSc., Luis Ernesto Rodríguez y el MVZ Enrique Murgueitio, director actual de este trabajo investigativo.

Las fincas fueron visitadas una vez en el mes de diciembre del 2022, con las cuales se mantuvo contacto directo a través de Zoom y WhatsApp para aplicar las metodologías escogidas durante el periodo de la investigación. El grupo evaluado es una aproximación a la realidad actual en la que viven los campesinos poseedores del cerdo criollo en dos regiones, la región Caribe y la región de los Llanos Orientales. El grupo está balanceado en cuanto género, 4 hombres y 3 mujeres que se encargan del cerdo criollo que generalmente está en el traspatio de la finca campesina. En el listado hay dos personas que no son poseedoras de la tierra, Alejandro Giraldo y Francisco Muñoz, el primero tiene la modalidad de alquiler, el cual está dedicado a la producción ganadera, el otro trabaja como administrador de la finca y el propietario de la finca le permite tener especies menores para sustento dentro de la economía familiar. El resto del grupo, tiene tierra de diferentes tamaños, que varían de una región a otra. En Arauca un propietario con 500 hectáreas como lo es Luis E. Rodríguez es considerado como un mediano productor ganadero, por el tamaño, no tiene la misma connotación que si la finca estuviera contigua a la capital o centros productivos con acceso a carreteras seguras, etc. De esta lista, dos productores realizan el procesamiento del cerdo criollo, lo que le da valor agregado y permite negociar a mejores precios. Es el caso de Karime Artunduaga donde ella vende directamente la carne en una carnicería de propiedad familiar; Alejandro procesa el cerdo criollo a través de un emprendimiento de empresario proactivo y recursivo, en el cual procesa la carne de cerdo en varias presentaciones, teniendo en cuenta recetas tradicionales y vende su producto con mayor valor agregado fuera de la ciudad donde lo prepara.

Preguntas que generan el contexto de la investigación

En esta investigación se desea conocer cuál es la motivación de los campesinos a conservar el cerdo criollo, por qué los campesinos continúan apoyando al cerdo criollo como especie, sin tener ningún incentivo económico que lo patrocine. Se exponen dos preguntas a manera de encuesta a los campesinos evaluados, teniendo en cuenta la problemática antes planteada:

- ¿Cuáles fueron las iniciativas del campesino para comprender el potencial del cerdo criollo a pesar de la presión por la producción de cerdos industrializados?
- ¿Cuál es el valor del cerdo criollo dentro de la finca?

Con estos resultados se expondrán las ideas de los campesinos para preservar los cerdos criollos, cuáles principios agroecológicos han adoptado y cómo los han implementado y por qué, en una manera indirecta de tener y cría del cerdo criollo en su finca.

Otros datos

Para conocer sobre la finca de manera general se realizó entrevista semiestructurada con una descripción desde un enfoque social, para contextualizar la ubicación y detalles generales de la finca campesina, ya que el estudio gira alrededor del cerdo criollo, cuyo formato completo se puede ver en el Anexo 1, donde los puntos se centraron en:

1. *Datos generales de la finca*
2. *Caracterización del productor (la finca misma)*
3. *Localización e identificación del canal de comercialización (aquí se describe hacia dónde va el cerdo una vez termine su ciclo en la finca)*
4. *Caracterización de la entidad dinamizadora y/o intermediaria que le ayuda a vender el cerdo criollo*
5. *Caracterización de consumidores*
6. *Dialécticas culturales*
7. *Dialécticas organizativas*
8. *Dialécticas materiales*
9. *Diagnóstico FODA/DAFO*

Cada entrevista duró en promedio una hora. Las entrevistas fueron grabadas con voz durante la visita de campo, también se requirió volver a contactar al campesino para verificar algunos datos posteriores. Debido a la imposibilidad de volver a las regiones evaluadas, fue necesario realizar llamadas por Zoom. Estas llamadas que fueron grabadas, como registro visual y contacto con el campesino y/productor se efectuaron de acuerdo a la disponibilidad del participante.

Metodología agroecológica

Para obtener información de siete (7) fincas con producción de cerdos criollos, se hizo una adaptación a la metodología planteada en el trabajo de investigación por Juncos-Gautier, 2021. Este trabajo de doctorado efectuó una evaluación de los principios agroecológicos de una granja comunitaria en Burlington, Vermont; antes de decidirse, esta investigadora, previamente hace un análisis de los diferentes principios agroecológicos propuestos por diferentes académicos y practicantes en todo el mundo, algunos de estos principios se enfocan en guiar el dominio ecológico de la agroecología, es decir, considerar la finca como un agroecosistema sostenible potencial

(Altieri y Nicholls, 2005; Nicholls et al., 2020, 2016 citados por Juncos, 2021), mientras que otros se enfocan en los dominios social y económico o sociocultural y político, como la inclusión y el empoderamiento de mujeres y jóvenes (Dumont et al., 2016; CIDSEb, 2018; Foro Internacional de Agroecología, Nyéléni, 2015a; Petersen, et al., 2020, citados por Juncos, 2021)”; finalmente Juncos 2021, utiliza para su estudio, tres conjuntos de principios: los principios ecológicos de Altieri, 2000, los principios de la FAO, 2018 y los principios CIDSE, 2018a

Escogencia de principios para esta investigación

Con la recomendación anterior, fueron escogidos los principios CIDSE, que son 15 principios agrupados en cuatro dimensiones (CIDSE 2018a) (Tabla 2); que son lo suficientemente completos y sólidos como para usarlos como marco para una evaluación de las prácticas multidimensionales de la agroecología (Juncos, 2021). Son, además, el resultado de la evaluación del trabajo previo realizado por organizaciones globales que abrazan el movimiento agroecológico en todo el mundo, como los que promueven los Sistemas Alimentarios Justos, Resilientes y Sostenibles (CIDSEb, 2018, citado por Juncos, 2021). Los que incluyen la Declaración del Foro Internacional de Agroecología en Nyéléni, Malí, que representa el movimiento mundial de base de los pequeños productores de alimentos (por ejemplo, La Vía Campesina); la Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA); y publicaciones clave de agroecólogos reconocidos como Miguel Altieri (2000) y Michael Pimbert (2015) citados por Juncos, 2021.

Esta investigación considera que estos principios se adaptan a los sistemas de producción del cerdo criollo en Colombia y al entorno que rodea la problemática actual. Además de que integran una investigación de acción participativa IAP.

“Un conjunto de principios negociados y acordados podría proporcionar un marco dentro del cual evaluar y comparar experiencias agroecológicas (al menos para aquellos que están de acuerdo con los principios), y también para evaluar su efecto, lo que significa que los proyectos agroecológicos podrían ser mejor responsabilizados por su impacto. Saber qué principios se han adoptado, cómo han sido interpretados e implementados y por quién, puede ayudar a retractarse del proceso de toma de decisiones y evaluar el ‘grado de agroecología’ alcanzado por un proyecto determinado” (Juncos, 2021).

Este tipo de metodología puede ser integrada en evaluaciones agroecológicas a los sistemas tradicionales que no han sido estudiados, ya sea, porque no tienen el volumen de producción o

Tabla 2 . Indicadores CIDSE

ECONÓMICO	1	Promueve redes de distribución justas y cortas, trabajando juntos productores y consumidores. Promueve redes de distribución locales/regionales cortas y justas en lugar de cadenas de distribución lineales internacionales/globales de la economía prevalecte y construye una red transparente de relaciones (a menudo invisible en la economía prevalecte) entre productores y consumidores.
	2	Aumenta la resiliencia a través de la diversificación de los ingresos agrícolas y fortalece la autonomía comunitaria. Promueve la diversificación de los ingresos en las fincas, brindando a los agricultores una mayor independencia financiera, aumenta la resiliencia al multiplicar las fuentes de producción y medios de vida, promueve la independencia de los insumos externos y reduce la pérdida de cosechas a través de su sistema diversificado. Reduce la dependencia de la ayuda y aumenta la autonomía de la comunidad al fomentar medios de vida sostenibles y dignos. Principalmente ayuda a proporcionar medios de subsistencia a las familias campesinas y contribuye a fortalecer los mercados locales, las economías y el empleo.
	3	Tiene como objetivo mejorar el poder de los mercados locales y construir sobre una visión de economía social y solidaria. Aprovecha el poder de los mercados locales al permitir que los productores de alimentos vendan sus productos a precios justos y respondan activamente a la demanda del mercado local. Se construye sobre una visión de economía social y solidaria.
POLÍTICO	4	Tiene como objetivo poner el control de las semillas, la tierra y los territorios en manos de la gente. Pone el control de las semillas, la biodiversidad, la tierra y los territorios, el agua, el conocimiento y los bienes comunes en manos de las personas que forman parte del sistema alimentario y así lograr una mejor gestión integrada y participativa de los recursos.
	5	Fomenta nuevas formas de gobernanza descentralizada, colectiva y participativa de los sistemas alimentarios. Fomenta las formas de organización social necesarias para la gobernanza descentralizada y la gestión adaptativa local de los sistemas alimentarios y agrícolas. También incentiva la autoorganización y la gestión colectiva de grupos y redes a diferentes niveles, desde el local al global (organizaciones de agricultores, consumidores, organizaciones de investigación, instituciones académicas, etc.). Da prioridad a las necesidades e intereses de los productores de alimentos a pequeña escala que suministran la mayoría de los alimentos del mundo, y resta importancia a los intereses de los grandes sistemas alimentarios y agrícolas industriales.
	6	Requiere políticas públicas e inversiones de apoyo. Requiere un conjunto de políticas públicas de apoyo y complementarias, formuladores de políticas e instituciones de apoyo, y la inversión pública para alcanzar su pleno potencial.
	7	Fomenta una mayor participación de los productores/consumidores de alimentos en la toma de decisiones. Puede cambiar las relaciones de poder fomentando una mayor participación de los productores y consumidores de alimentos en la toma de decisiones sobre los sistemas alimentarios y ofrece nuevas estructuras de gobernanza. No requiere necesariamente una certificación externa costosa, ya que a menudo se basa en relaciones y transacciones productor-consumidor basadas en la confianza, promoviendo alternativas a la certificación como SPG (Sistema de Garantía Participativo) y CSA (Agricultura Apoyada por la Comunidad).
MEDIO AMBIENTAL	8	Apoya la resiliencia y la adaptación al cambio climático. Apoya la adaptación climática y la resiliencia mientras contribuye a la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero (reducción y secuestro) a través de un menor uso de combustibles fósiles y un mayor secuestro de carbono en los suelos.
	9	Nutre la biodiversidad y los suelos. Optimiza y mantiene la biodiversidad por encima y por debajo del suelo (una amplia gama de especies y variedades, recursos genéticos, variedades/razas adaptadas localmente, etc.) a lo largo del tiempo y el espacio (a nivel de parcela, finca y paisaje). Construye y conserva la vida en el suelo para proporcionar condiciones favorables para el crecimiento de las plantas.
	10	Elimina el uso y la dependencia de los agroecosistemas. Elimina el uso y la dependencia de insumos sintéticos externos al permitir que los agricultores controlen plagas, malezas y mejoren la fertilidad a través de la gestión ecológica.
SOCIOCULTURAL	11	Potencia la integración de varios elementos de los agroecosistemas (plantas, animales...). Mejora la interacción positiva, la sinergia, la integración y las complementariedades entre los elementos de los agroecosistemas (plantas, animales, árboles, suelo, agua, etc.) y los sistemas alimentarios (agua, energía renovable y las conexiones de las cadenas alimentarias relocalizadas). Optimiza y cierra ciclos de recursos (nutrientes, biomasa) al reciclar los nutrientes existentes y biomasa en los sistemas agrícolas y alimentarios
	12	Promueve intercambios de agricultor a agricultor para compartir conocimientos. Es intensivo en conocimientos y promueve contactos horizontales (de agricultor a agricultor) para compartir conocimientos, habilidades e innovaciones, junto con alianzas que otorgan la misma importancia al conocimiento de los agricultores y los investigadores/académicos.
	13	Fortalecer a los productores de alimentos, las comunidades locales, la cultura, el conocimiento, la espiritualidad. Está arraigado en la cultura, la identidad, la tradición, la innovación y el conocimiento de las comunidades locales; apoya a los pueblos y comunidades en el mantenimiento de su relación espiritual y material con su tierra y medio ambiente.
	14	Promueve dietas y medios de vida saludables. Contribuye a dietas saludables, diversificadas, estacionales y culturalmente apropiadas.
	15	Fomenta la diversidad y la solidaridad entre los pueblos, fomenta el empoderamiento de mujeres y jóvenes. Crea oportunidades y promueve la solidaridad y el debate entre pueblos culturalmente diversos (p. ej., diferentes grupos étnicos que comparten los mismos valores pero tienen prácticas diferentes), y entre poblaciones rurales y urbanas. Respeta la diversidad entre las personas en términos de género, raza, orientación sexual y religión, crea oportunidades para personas racializadas, jóvenes y mujeres; fomenta el liderazgo de las mujeres y la igualdad de género.

porque simplemente son problemática intrínseca de los sectores marginalizados y no llaman la atención dentro del entorno productivo convencional. Es un recurso potencial para evitar evaluaciones complejas y desgastantes que resultan incómodas para los campesinos (Giraldo-Giraldo, 2023) y puedan realizarse de manera sencilla para potenciar no solo los resultados cualitativos y que se pueda reflejar la problemática a estudiar.

Utilización de material visual

Los principios CIDSE, son representados, a su vez, en una infografía (Figura 1) que permite entender la complejidad y el aspecto multidimensional de la agroecología desde la perspectiva de un recurso zoogenético que está desapareciendo en Colombia y su relación con el agroecosistema evaluado. En la infografía, los principios se presentan sintetizados en dibujos, lo cual facilito la comprensión de dichos principios en sus cuatro dimensiones por parte del campesino / productor.

Figura 1. Infografía, representa 15 principios agroecológicos (CIDSE, 2018c)



Como es una evaluación cualitativa, permite identificar los principales principios agroecológicos que ellos ven en su finca y mantuvieron activo al campesino en una reflexión directamente sobre el cerdo criollo, con un enfoque que desde el inicio del IAP: campesino/productor-investigador.

Favorece además una discusión fluida en torno a la problemática a tratar y finalmente, permite entender la complejidad y el aspecto multidimensional de la agroecología. Se asignó un número a cada principio para facilitar la identificación y discusión con los campesinos durante el trabajo de campo.

Principios de evaluación

Siguiendo la metodología de Juncos, 2021, a los campesinos/productores se les entregó una copia de la infografía de CIDSE con los principios agroecológicos. Luego se les pidió que seleccionaran (y marcaran con marcadores de color) los principios de CIDSE que seguían en sus prácticas diarias y que percibían como presentes dentro de su rutina o relación con los cerdos criollos; como también que explicaran el motivo de su selección y proporcionaron al menos un ejemplo concreto por principio marcado. Este primer ejercicio con los principios de CIDSE proporcionó una imagen mental o “narrativa visual” (Barrios, 2020 et al., citados por Juncos, 2021) del sistema socio ecológico con sus diferentes componentes dentro del espacio que rodea el cerdo criollo dentro de la finca. Se animó a los participantes a utilizar sus conocimientos tradicionales o aprendidos por familiares o parientes basados en sus observaciones personales y experiencias, así como a marcar los principios que consideraban áreas de oportunidad y mejora.

Ejercicio de foto voz¹

Se le solicitó a cada campesino tomar al menos diez (10) fotografías o buscar las mejores fotos que tuvieran registradas en sus teléfonos móviles actuales o pasadas y que ellos consideraban relevantes de la tenencia del cerdo criollo en su finca. Con ellas reconocer dentro de la infografía qué principios agroecológicos conectaban con las fotos y escribían en el título de cada foto los

¹ Foto voz: es un método cualitativo creado por Caroline C. Wang y Mary Ann Burris en la década de 1990 y usado para la investigación participativa comunitaria. Los miembros de la comunidad toman y comparten fotos para documentar y reflexionar sobre sus realidades, fortalezas, desafíos e inquietudes como parte del proceso de investigación participativa. El propósito de foto voz es promover la conciencia, el análisis crítico y el diálogo entre los participantes con la ayuda de imágenes visuales de su comunidad, producidas y compartidas por los propios miembros de la comunidad; y ayudar a diagnosticar problemas importantes y estimular la acción colectiva de base para el cambio (Wang y Burris, 1997 citados por Juncos, 2021) (Wang, C. y Burris, M.A. 1997. Photovoice: concept, methodology, and use for participatory needs assessment. Health Education & Behavior, 24(3), 369-387.)

principios que representaban; cuáles son cruciales y por qué; teniendo en cuenta el enfoque iterativo IAP con cada uno de los campesinos/productores-investigador.

Con el fin de comprender cómo los principios agroecológicos pueden ser empleados para evaluar el concepto que tienen los campesinos sobre los cerdos criollos, cada uno fue incorporando percepciones y experiencias subjetivas, especialmente dentro de la realidad y conocimientos, que fueron ubicadas directamente en la infografía, en las cuatro dimensiones: económica, política, sociocultural y ambiental. El valor de utilizar los principios de la agroecología es un intento para conocer el grado de perseverancia y saber cultural que implican prácticas agroecológicas sostenibles y justas observadas en las fincas visitadas para este trabajo de máster. Es una metodología que puede develar elementos de los sistemas tradicionales de producción a los cuales se han incorporado prácticas agroecológicas que han permitido que se preserve esta especie dentro de la economía familiar campesina. Esto nos permitirá mirar la producción tradicional hacia sistemas agroecológicos como una herramienta dentro del sistema productivo familiar, que junto a sus observaciones se plasmaron en el análisis DOFA y que permita futuras investigaciones con enfoque agroecológico.

Luego se realizó el análisis de datos colectados con los tres ejercicios realizados, entrevista general, identificación visual de las fotos y la infografía de los principios agroecológicos. Las informaciones colectadas en cada finca fueron compiladas en los 4 pilares. Se colectaron también numerosas opiniones de sus interpretaciones con respecto a cada uno de los principios agroecológicos y como lo relacionaban con los cerdos criollos. Algunos principios se cumplían, otros no, otros no eran relevantes o no tenían mucha función, o quizás eran inalcanzables o inaplicables a la condición de la finca. Por tanto, se obtuvo información sobre la importancia de los cerdos criollos, sobre cuál es la principal razón de producirlos y de mantener la tradición de manejo. Todo esto se verá adelante en los resultados.

Resulta importante resaltar el primer principio de la Declaración del foro de Agroecología procedido en Nyéléni, Mali (ver dedicatoria de ésta investigación), el cual es fundamental para entender por qué del uso de principios que se comparten por agrupaciones y pensadores dentro de la agroecología.

CAPÍTULO 2

CONTEXTO NACIONAL DEL CERDO CRIOLLO EN COLOMBIA

2.1 De cerdo ibérico a cerdo criollo

Los cerdos ibéricos *Sus scrofa domestica*, fueron introducidos en América en el segundo viaje de Colón en 1.493. Con la mirada estratégica de este navegante, él supo que era necesario traer alimentos para soportar el proyecto de conquista para satisfacer la dieta de los nuevos colonos, dentro del concepto cultural alimentario ibérico. Fue utilísimo en la conquista del territorio colombiano y en el sostenimiento de las colonias establecidas por España en el siglo XVI (Pinzón, 1993). Desafortunadamente, el conjunto de humanos y animales domésticos, han reportado que desde el primer encuentro, se presentaron enfermedades que diezmaron las poblaciones indígenas junto a otras inherentes a los europeos (Guerra, 1988 y Sánchez-Tellez y Guerra, 1986). Esta hipótesis requiere de mayor debate científico, aunque no se puede desconocer que también antes de la llegada de los conquistadores ocurrían con regularidad epidemias, hambrunas y guerras (Austin-Alchon, 1999).

La introducción de los nuevos animales traídos por los españoles al nuevo mundo fue sorprendente en el caso de los equinos, ovinos y vacunos, no así en los porcinos. En tierras americanas los cerdos extremeños encontraron animales muy parecidos a los pecaríes o zainos que los indígenas consumían como parte de consumo diverso de animales, entre los que se encontraban también papagayos, periquitos, guacamayos, catarnicas, perdices, paujés, iguanas, etc. (Castaño, 2006).

A la llegada del cerdo ibérico al Nuevo Mundo, casi todos los indios comenzaron una relación con los cerdos —positiva o negativa—, después de todo, tenían pocas opciones. Algunos grupos valoraron la fuente adicional de sustento, fueron rápidamente convertidos en parte de la cocina indígena (Deagan, 2004, Perez-Iglesias y Varcárcel-Rojas, 2015), mientras que un número de otras tribus encontraron los animales sucios y repugnantes (Sadik, 2005).

Hay registros mencionados de los impactos que produjo a la población indígena, pero no hay sobre el ecosistema. Los humanos han alterado inexorablemente la ecología del planeta, por accidente y por diseño. Como resultado de las acciones humanas, ahora hay ensamblajes de especies que nunca

antes habían coexistido e históricamente han experimentado acoplamiento que han dado como resultados “ecosistemas nuevos” (Hobbs et al., 2006).

El cerdo ibérico entró a Colombia por tres costados: por el norte, en la costa del mar Caribe, a través de los puertos de Santa María la Antigua del Darién, San Sebastián de Urabá, Cartagena y Santa Marta; por el occidente, a través del puerto de la Buenaventura y por el sur, Quito hacia Popayán. Es a través del Darién en 1.514, que ocurre el primer reporte de entrada de cerdos a Colombia, Pedrarias Dávila entró con puercos vivos, tocino, cazabe y maíz, provenientes de la isla de Jamaica (Castaño, 2006). Lo que hace prever la diversidad genética que entró en diferentes momentos que provenían de la Península Ibérica para distribuirse en muchas regiones de nuestro país.

El género *Sus scrofa domestica* en las Américas, a pesar de que lleve más de 5 siglos de convivir en las nuevas tierras, nunca perderá el carácter de ser un animal introducido junto con otros animales traídos por los españoles. A estas especies no les basta que haya evolucionado por tanto tiempo en un ecosistema lejos de su lugar de origen, España. En consecuencia, no le podremos decir, ni considerarlo como una especie autóctona. Con el tiempo, en el nuevo mundo, lo que era llamado cerdo ibérico pasa a llamarse “cerdo criollo”. De las áreas donde se domesticaron plantas y animales, como el caso de Europa, nuevas especies se desplegaron diversificándose en los diferentes ambientes y culturas a los que migraron, y en los que continuaron evolucionando bajo el impacto de las cambiantes condiciones tecnológicas, económicas y culturales (Frankel, 1974), como lo ha venido haciendo el cerdo criollo colombiano.

2.2 De cerdo criollo a cerdo asilvestrado

Para algunos animales la transición de ser presas cazadas a animales domesticados fue más fácil que para otros. La evidencia de ello son unas cuantas especies como el cerdo salvaje y la gallina, que fueron domesticadas varias veces, mientras que muchas otras no fueron domadas. Los cerdos y las gallinas son pepenadores, y ese hábito probablemente los acercó a las poblaciones humanas, donde se volvieron dependientes de la gente para obtener comida, iniciando así el proceso de domesticación. Esta afinidad moldeó la historia evolutiva del cerdo, que fue domesticado no una vez, como la oveja o tres como el ganado, sino seis o siete veces por lo menos (Silvertown, 2017).

Cuando el cerdo *Sus scrofa domestica* sale del ámbito de la finca y deja de ser custodiado por el hombre, este cerdo en un ambiente natural, como especie ubicua, puede sobrevivir de manera silvestre, por tanto, se le da el nombre de cerdo asilvestrado, a esta forma lo llamaremos *Sus scrofa*. Tomará la condición de invasora, cuando se escapa del ámbito de la finca y produce afectaciones a los socioecosistemas que pueden ser ambientes naturales o transformados. Un cerdo en un confinamiento productivo es muy diferente a un cerdo libre en un ambiente no confinado, donde genera unas alteraciones a los procesos naturales, que es la base de la categorización de una especie invasora (Castaño-Arboleda, 2023).

Los cerdos han sido introducidos en prácticamente todo el mundo como ganado doméstico; sin embargo, es común que algunos grupos escapen del cuidado humano o sean liberados intencionalmente, convirtiéndose en animales asilvestrados e impactando de manera importante a los ecosistemas naturales. Estos cerdos adquieren esta característica cuando se escapan de las fincas o los campesinos los dejan en vastas áreas de tierra y estos logran sobrevivir sin depender de los humanos. Es así como varios países, como se observa en la (Figura 2), reportan la presencia del *Sus scrofa* en áreas naturales y fundos o fincas de extensiones inconmensurables con la presencia de



Fig. 2. Distribución mundial de *S. Scrofa*. La distribución nativa está remarcada en negro, mientras que la distribución exótica (que incluye Colombia) está demarcada en gris. Los círculos grises indican la presencia del jabalí como especie exótica en las islas. El símbolo '-' denota la ocurrencia del jabalí en el área con distribución exacta desconocida (en Colombia existen áreas donde se ha delimitado su presencia, faltan más reportes) (Gráfica tomada de Barrios-García y Ballari, 2012)

cerdos asilvestrados. En algunos países lo reportan como una especie que produce grandes pérdidas económicas (Anderson et al., 2016); como también daños al ecosistema (Cambell y Long, 2009); otros a la fauna silvestre (Seward et al., 2004), como también impactos negativos sobre la biota nativa, situación reportada en Hawái, con cerdos introducidos por colonos polinesios y el mismo Capitán Cook (Nogueira et al., 2007); daños en ecosistemas forestales (Campbell y Long, 2009) o igualmente en Parque Nacional Namadgi en Australia, con los cerdos introducidos en los años 60 (Hone, 2002), ambas islas con cerdos criados en libertad. En el capítulo 3 explicaremos a fondo las características de los cerdos asilvestrados en Colombia.

2.3 ¿Por qué en Colombia se come tan poca carne de cerdo?

En las últimas décadas, se empezó a analizar porque los colombianos comen menos carne de cerdo que el resto de nuestros países vecinos (Van Ausdal, 2008). Haciendo un repaso por la historia del cerdo en cuanto a su producción y consumo, este no fue recibido con asombro y admiración, como sí sucedió con el ganado bovino, caprino y equino, por su rareza en el nuevo mundo. No todos los indígenas lo asumieron como parte de su economía, algunos obtenían proteína a través de la caza por la diversidad de animales silvestres que tenían a la mano en su entorno natural, para otros por su condición grasa no era muy digestivo para su dieta. Una vez criollizado el cerdo en Colombia, fue un elemento marginalizador, la historia nos cuenta que la producción de cerdo desde el siglo XVII venía ya con una carga clasista de consumo que lo delegaba a los sectores más pobres de la población colombiana y de acuerdo a esta tendencia, se dieron un conjunto de procesos degradantes sobre la crianza de cerdos; como forma de control social. El consumo del cerdo criollo era exclusivo de la población de escasos recursos y el consumo de carne vacuna era de la elite. Se crearon ciertas restricciones para que las personas de escasos recursos, que no obtuvieran beneficios y obligarlos a tareas de minería, agricultura, entre otras. Criar cerdos empañaba la distinción social, porque tener cerdos en tierras valiosas para bovinos, se correría el riesgo que la destruyeran, por hozarlas (en algunas regiones del país quedó la costumbre, para evitar esta actividad del cerdo se le ponía un alambre a los cerdos en el hocico para que no hozaran el suelo). El cerdo no representaba ganancias equiparables a las de la ganadería, la minería y el comercio, no era beneficioso para tierras, era más rentable tener tierras para bovinos que la de tener cerdos (Gómez, 2016). Esta tendencia se ha venido heredando en el tiempo y ha influido en la pérdida de valor y estimación del cerdo criollo que prevalece hasta nuestros días.

A finales del siglo XIX la producción de cerdo en Colombia continuaba de manera tradicional a través de pequeños y medianos productores sin mayores controles sanitarios y eran alimentados con los excedentes de cosechas o el rebusque de productos que producía la región.

En el siglo XX, los nuevos tratados de libre comercio (TLC) influenciaron la importación de la manteca de cerdo, con el consecuente auge y potencial desarrollo de una industria de aceite vegetal, se demeritó la producción porcícola por esta época. Es probable que también fue afectada por la distribución desigual de la tierra, que en Colombia influyó negativamente en la cría de cerdos durante esta época; limitando el número de cerdos por familia para criarlos, en consecuencia, tendió a ser de baja escala.

En las figuras, la 3 y la 4, se analizarán los consumos de carne aprovechando la información que es alimentada mundialmente por cada uno de los países a FAOStat, 2023 y Our World in Data, 2023a, que toma datos estadísticos en cuanto a pobreza, desigualdad y crecimiento económico. Desafortunadamente, estos datos no tienen distinción, si es carne de cerdo industrial o carne de cerdo de traspatio. Sin embargo, considero importante conocer las tendencias y del desarrollo de la industria cárnica desde 1960 hasta nuestros días. Como también de la importancia de registrar datos a nivel nacional, donde más adelante, se hablará sobre la falencia de los censos nacionales agropecuarios.

En la figura 3, se muestra el consumo de carne de cerdo con relación a cuatro países vecinos: Argentina, Bolivia, Brasil y Chile, de manera general, denota que en el tiempo, Colombia es el país que tiene el menor consumo, lo que demuestra lo expuesto anteriormente.

En 1961 el consumo per cápita en los cinco países no sobrepasaba los 9 kg per cápita año: Chile con 3,5 kg per cápita año, Colombia 4,6 per cápita año, Bolivia 4,9 per cápita año, Brasil 6,9 kg per cápita año y Argentina 8,8 kg per cápita año. Si lo comparamos con la actualidad, el consumo de carne de cerdo ha aumentado considerablemente, por ende, los hábitos alimenticios de también. Estos son datos, solo de consumo de carne de cerdo y la tendencia en el sector porcícola, caso Colombia es de continuar con el aumento de la producción de carne cerdo, como lo veremos más adelante en el capítulo 3.

Es evidente que Chile subió 18 kg desde 1961 al 2020, pasó de 3,5 kg per cápita año a 21,83 kg per cápita en el año 2020. El caso de Colombia no es tan sorprendente como el caso chileno; sin embargo, aumentó desde 1961 a 2020 en casi 6 kg; siendo en 1961 el consumo de 4,6 kg per cápita año y pasó en el 2020 a 10,5 kg per cápita año, esto es casi la mitad del consumo Colombiano

respecto al consumo en Chile. Esto puede deberse a que el fomento de la producción porcina en Chile se dio años antes (en los años 80) y a Colombia el auge, ocurrió casi 30 años después de Chile. Como también se puede apreciar que a nivel general Colombia presenta una constante de bajo consumo de carne de cerdo, desde 1961 hasta el 2010, que no sobrepasa 4,6 kg.

En 1997, Colombia alcanzó el consumo de carne de cerdo más bajo de la historia, con 2,9 kg per cápita año. Esta fecha coincide más o menos con el lanzamiento en 1996 de la ley 272, donde se aprueba la cuota de fomento porcino a nivel nacional. Dicho evento pudo haber sido la reacción de la asociación de porcicultores colombianos a emprender la carrera de la industrialización de la producción de cerdo en el país, ya que se enfrentaban a los más bajos consumos de carne.

Todos los países han aumentado el consumo de carne de cerdo, aunque la gráfica muestra una tendencia de los últimos años a bajar.

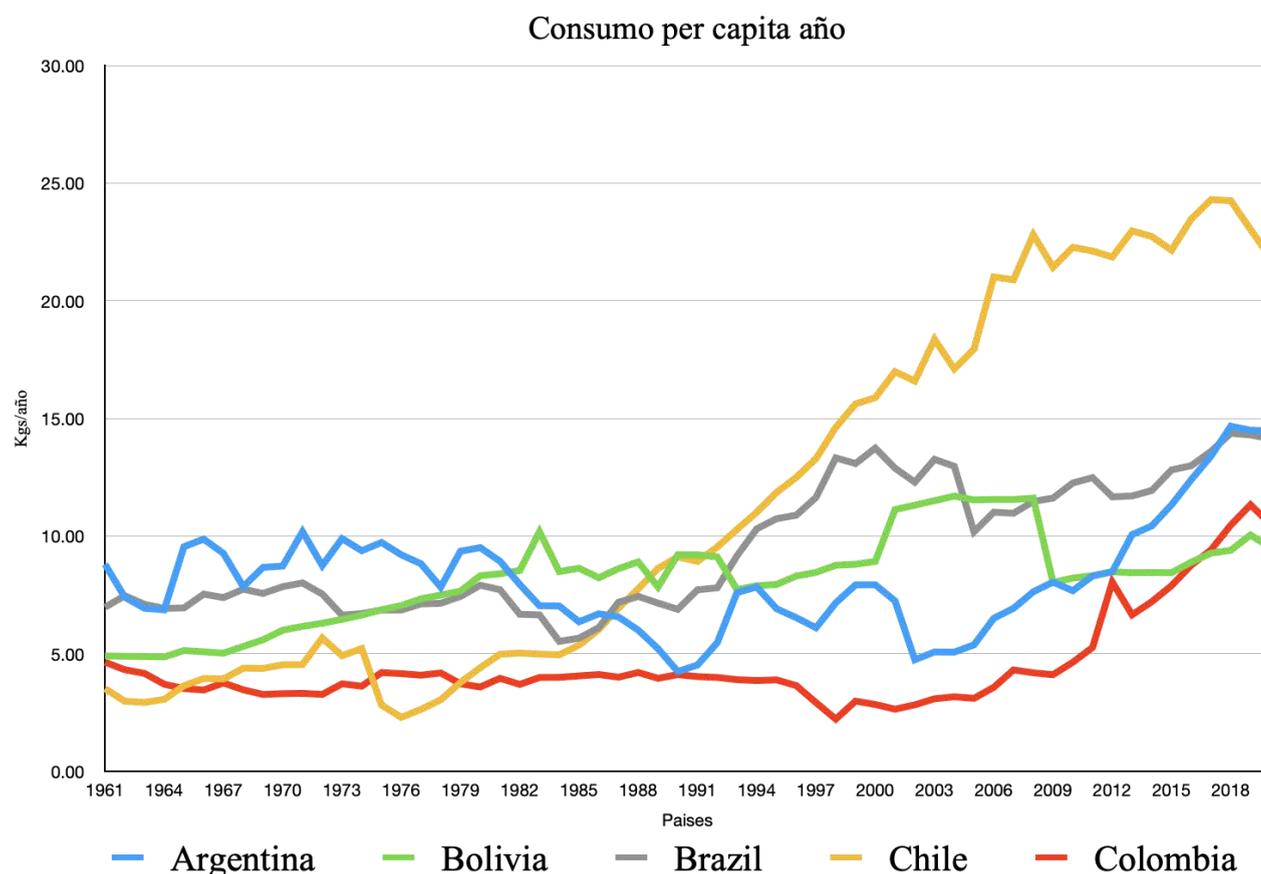


Figura 3. Consumo de carne de cerdo per cápita por tipo, 1961 a 2020. El consumo de carne per cápita se desglosa por tipos de carne y se mide en kilogramos por persona por año. Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Nota: Las cifras no corrigen el desperdicio a nivel de consumo, por lo que es posible que no reflejan la cantidad de alimento finalmente consumida por un individuo determinado. OurWorldInData.org/meat-production • CC BY (Our World in data, 2023).

En la figura 4, observamos el contexto nacional colombiano con respecto a los tipos de carne, pollo, res, oveja/cabra y otros.

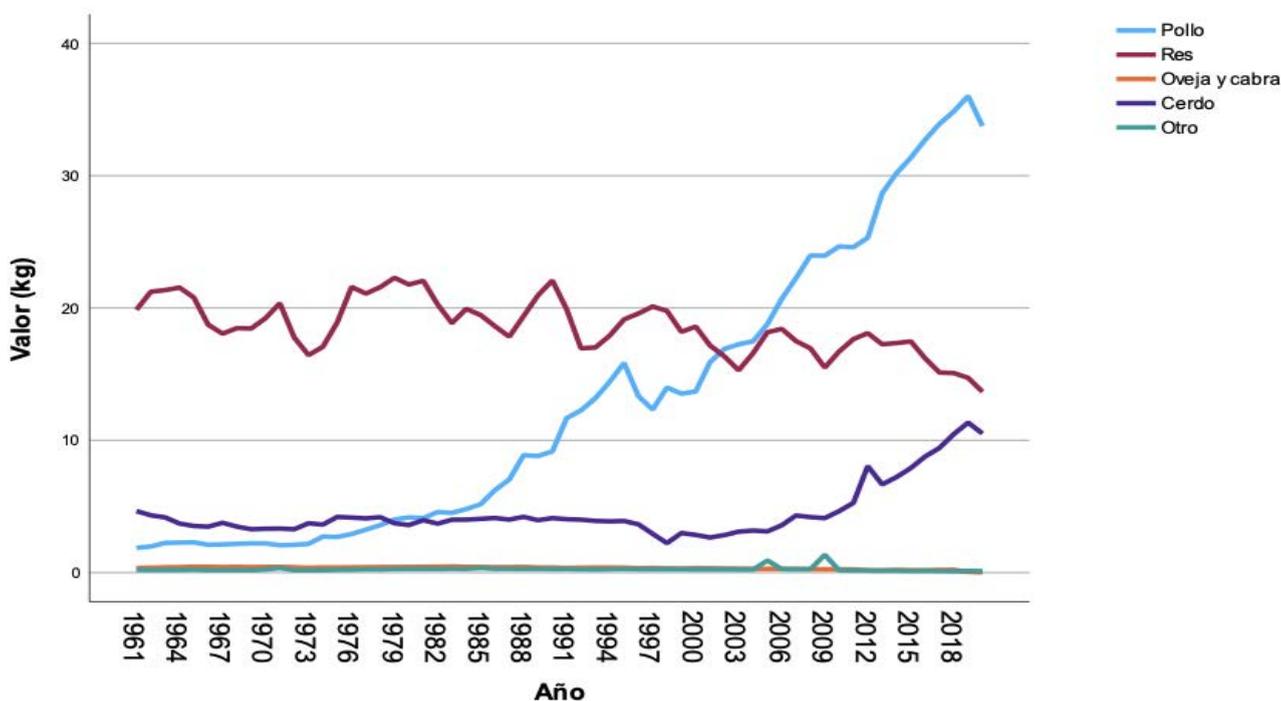


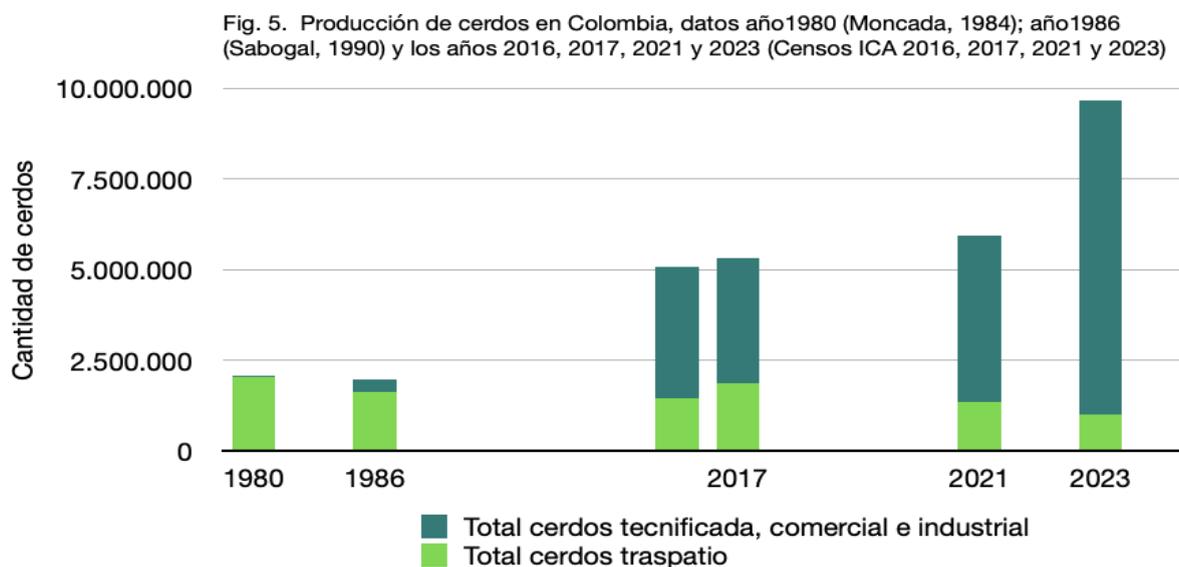
Fig. 4. Consumo per cápita de carne en la población colombiana y los consumo de pollo, bovino, cerdo, ovejas-cabras y otros animales (Our World in Data, 2023).

El consumo de carne de cerdo, con respecto a la carne bovina y avícola, fue relativamente marginal e históricamente constante desde 1960 hasta pasar el siglo XX, posiblemente se debió a que la carne de cerdo era más costosa; por el alto costo del maíz que era utilizado para la ceba de cerdo, sumado a que la agricultura colombiana tendía a la baja productividad, pues limitaba el número que cada familia de criar porcinos. Se observa, también, que el umbral de consumo colombiano se empezó a superar en el 2011, ya con 5,2 kg per cápita año a lograr los 10 kg en el año 2020. Esta última acción ha sido tan exitosa que el crecimiento entre 2010-2021 del consumo de carne de cerdo per cápita creció un 155,7% (Quiceno-Ramírez, 2022), hasta alcanzar 13 kg per cápita año el año 2022 (Porkcolombia, 2022). Esto influye en la percepción y consumo de carne y a un modelo a seguir con determinados patrones que imponen la industrialización. Como consecuencia se exagera la marginalización y desplazamiento del cerdo criollo cada vez más ignorado y desprestigiado como fuente de alimento. A pesar de que la producción de carne de cerdo ha aumentado, el aumento de consumo avícola es más fuerte. Con respecto al consumo de carne bovina se observa inestabilidad, lo que le ha permitido a la producción industrial de cerdo abrir espacio para un aumento de producción considerable en los últimos 20 años. Aunque también está lejano al consumo de pollos, pero sí muy acorde al consumo de carne bovina.

2.4 Carencia de información histórica

El sector agropecuario en Colombia ha tenido una enorme deficiencia para generar información confiable a través de los censos detallados que deben realizarse cada diez (10) años. De estos solo se han hecho tres, primero en 1960, el segundo en 1970 y el tercero en 2014. La carencia de información estadística agropecuaria se le atribuye a varios factores como falta de capacidad técnica, a la institucionalidad y gobernanza y dificultades inherentes del sector agrario (Soto-Agudelo, 2016). Existen estimaciones a partir del sacrificio formal en mataderos y frigoríficos con controles sanitarios gubernamentales. La información es cuestionable e incompleta porque no cuenta con información del sacrificio clandestino muy frecuente en las zonas rurales y las zonas urbanas con elevada población en situación de pobreza extrema. El ICA actualmente tiene disponibles datos digitales disponibles con respecto al censo porcino del 2016, 2017, 2021 y 2023, no se tienen datos sobre la estructura precisa de la producción para generar información estadística que permita de manera confiable analizar los tipos de producción de cerdo de criollo vs. industrializado.

Para tener una perspectiva histórica utilizo los datos de Moncada, 1984, en donde este investigador provee información nacional del Ministerio de Agricultura en el año de 1980. En donde se estimó la población porcina nacional en 2.078.296 cerdos, de las cuales un 65,53% eran cerdos mestizos, 34,52% por criollos y 1,95% por razas puras, compuestas principalmente por Duroc, Landrace, Yorkshire y Hampshire. Sabogal et al., 1990, reporta que total de cerdos en 1986 presentaba una población de 1.624.405 traspatio con respecto a 356.334 tecnificado, en donde la producción porcina de cerdos de traspatio comenzaba a menguar y el cerdo industrial comenzaba a figurar en aumento (Fig.5). Igualmente, Buitrago et al., 1985, reporta por esa misma época, que la producción

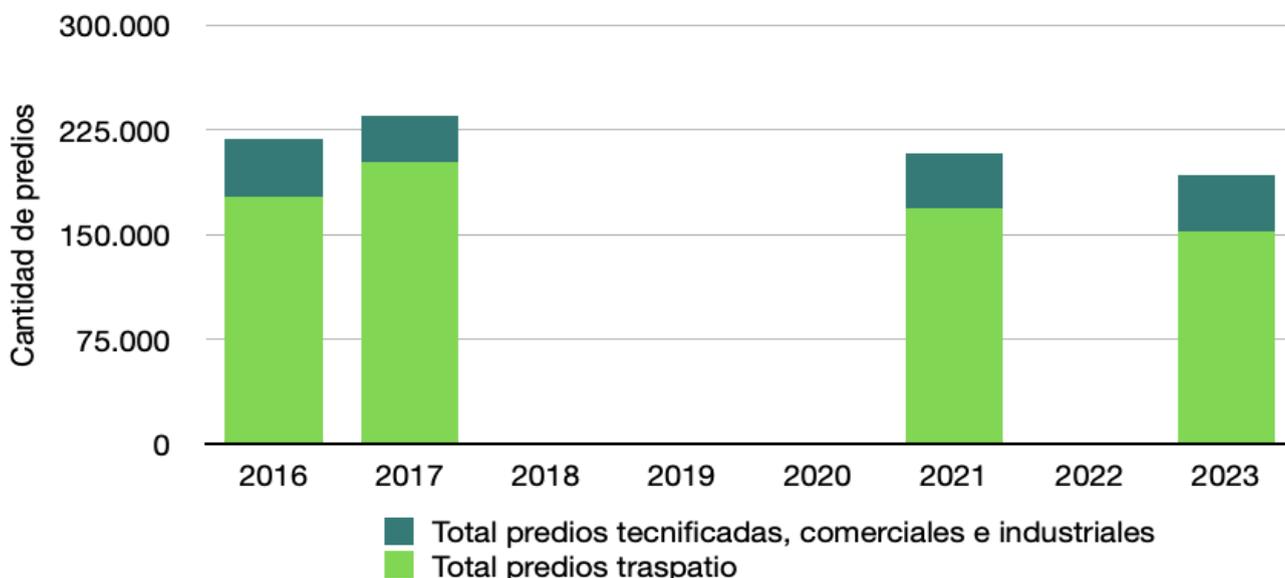


tecnificada abarcaba menos del 10% de la población porcina, quedando una cifra superior al 90% de los cerdos en manos de pequeños productores y productores de subsistencia, donde el cerdo cumplía una función de primordial importancia en la estabilidad de la economía hogareña.

La figura 5, muestra evidentemente que la población de cerdos criollos presenta una caída paulatina, con considerablemente de resistencia desde 1980 hasta la fecha actual, 2023. En 50 años la población de cerdos de traspatio se ha reducido a la mitad: de 2.078.296 cerdos a 1.011.131 unidades de cerdos en traspatio (incluye cerdos criollos y mezclados con cerdo industrial). En contraste con la cantidad de cerdos industriales, en los años 80 era casi inexistente con la presencia de 40.526 unidades de cerdos, que ni se logran apreciar en la gráfica. La cantidad actual de cerdos industriales es de **8.647.073** de cerdos, que incluye la producción tecnificada, comercial e industrial, denotando aumento progresivo del cerdo industrializado y un descenso del cerdo criollo, mezclado de traspatio.

En la figura 6, utilizando los censos del ICA, 2016, 2017, 2021 y 2023 se observa una mayor cantidad de predios de traspatio, aunque ha disminuido desde el 2016 al 2023. Se presenta una clara evidencia que existen más predios de traspatios que predios tecnificados, comerciales e industriales: 77.107 predios en traspatio en 2016 y 152.060 predios a 2023. De otra parte la cantidad de predios comerciales, tecnificadas, comercial e industriales; tuvo una leve caída en el año 2017 con 32.761 granjas y volvió a elevarse en el 2023 con 40.604 de predios.

Fig. 6. Numero de predios Traspatio vs Tecnificado-Comercial-Industrial (Censos ICA, 2016, 2017, 2021 y 2023)



Datos relevantes que muestran una evidente presencia de mayor cantidad de pequeños productores del cerdo que coinciden con lo encontrado en la investigación de Giraldo-Giraldo, 2023, en donde afirma que el 78,9% de la producción porcícola se desarrolla en traspatio de forma no tecnificada, realizada por pequeños campesinos. Este investigador hace un recorrido por la región Caribe (norte del país) visitando 6 de 7 departamentos que representan a esta zona (Córdoba, Sucre, Bolívar, Magdalena, Cesar y la Guajira). De los 78 municipios evaluados, solo 17 evidenciaron la presencia de cerdos criollos de la raza Zungo costeño, con la agravante de que no presenta un morfotipo lo suficientemente definido para asegurar su linaje genético, el resto de cerdos encontrados correspondía a varias generaciones entre razas comerciales y mezclas entre estas.

En 40 años se denota un crecimiento augurado por la industria porcina y un deterioro sin precedentes del cerdo criollo, que actualmente está muy diluido genéticamente y se presenta ausencia de poblaciones criollas en muchos municipios del caribe colombiano, en donde la población criolla era la que prevalencia (Giraldo-Giraldo, 2023). Esto ha sido en gran medida el sustento político nacional para establecer una industria porcina sólida en detrimento del cerdo criollo. La influencia de la industrialización de la producción porcina y el fomento del consumo de razas industriales, produjeron un auge y una pseudo-tecnificación del cerdo en las unidades familiares, que se distribuyeron alrededor del país, con baja normatividad sanitaria que ha logrado desacreditar al cerdo criollo a nivel nacional.

2.5 ¿Por qué la gallina criolla es más valorada que el cerdo criollo?

El cerdo criollo, al igual que la gallina criolla, hace parte de la economía familiar de muchos campesinos en nuestro país; sin embargo, hay una notable diferencia; las mujeres campesinas, protegen a la gallina criolla de los cruces con las razas industrializadas dándole valor a su diversidad, su doble propósito, carne y huevos; además que la promocionan por ser un animal de ciclo corto que no requiere tantos insumos como el cerdo (Angarita-Leiton y Castrillón-Zapata, 2020). Desafortunadamente, los cerdos criollos en Colombia tienen una historia más sacrificada de la que ha gozado la bondadosa gallina criolla; han sufrido una fuerte dilución genética, una presión de tecnificarse, de estabular y reemplazar la dieta por concentrados. Reúne todos los componentes para ir desapareciendo como cerdo criollo dentro de la familia campesina.

CAPÍTULO 3

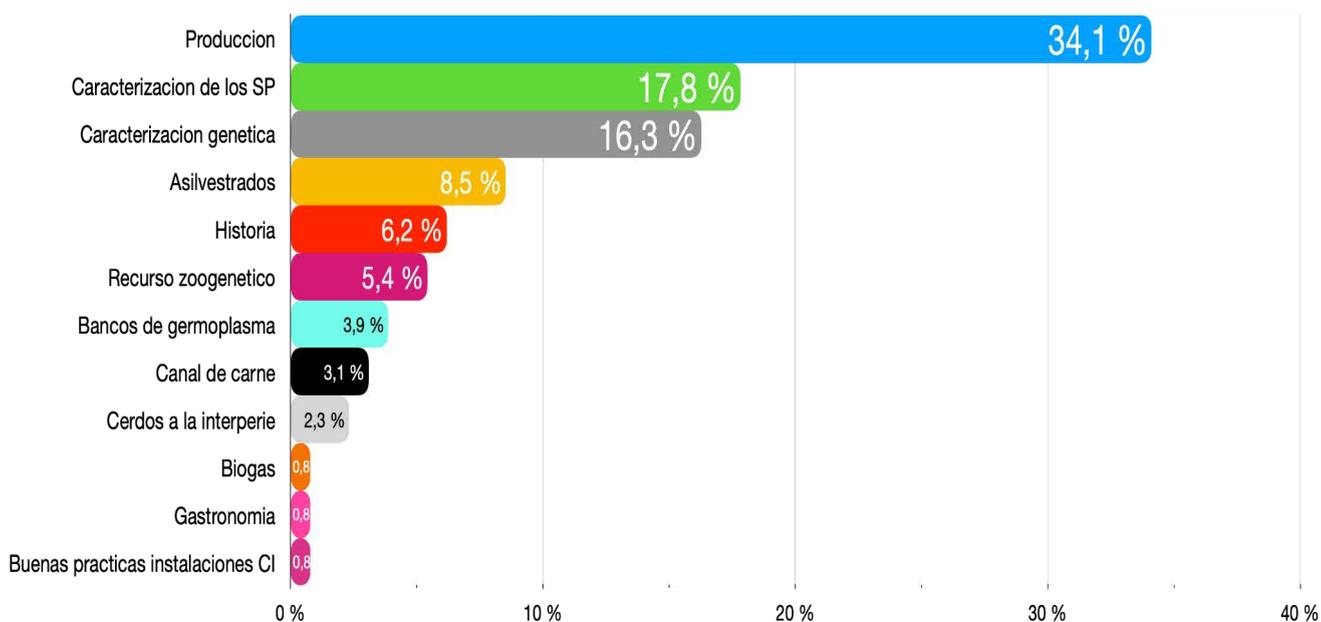
INVESTIGACIONES SOBRE EL CERDO CRIOLLO COLOMBIANO.

Se encontraron 129 artículos y libros con temas referentes al cerdo criollo colombiano en general, disponibles en las bibliotecas virtuales, publicados desde 1970 hasta la fecha actual 2023. De acuerdo al énfasis de la investigación, fueron ubicados en 12 grupos, como se ve en la figura 7.

En este capítulo se discuten temas relevantes que permiten develar y reflexionar sobre la encrucijada actual en la cual el cerdo criollo colombiano está inmerso.

Prevalcen tres (3) temas relevantes: Producción con el 34%, Caracterización de los sistemas productivos con 17,83% y Caracterización genética con el 16,28%; estos estudios que ocupan casi el 67% de las investigaciones y coincide con lo reportado por Velado et al., 2022. El anterior investigador afirma que la mayoría de las investigaciones sobre la biodiversidad de los recursos zoogenéticos se centran en las perspectivas genéticas y de productividad, descuidando las perspectivas ecológicas y geográficas. Esta afirmación coincide con lo encontrado, aunque un porcentaje alto lo ocupa las caracterización de los sistemas de producción. Detallaremos un poco por que sucede este énfasis en las investigaciones colombianas en los siguientes puntos:

Fig 7. Investigaciones sobre cerdos criollos por tema en %



1. **Producción:** Se encontraron (44) cuarenta y cuatro artículos concernientes a producción. Estas investigaciones se inician en la década de los años 70, con el fin de industrializar la producción del cerdo en Colombia. Las investigaciones tenían como objetivo establecer una comparación constante entre el cerdo industrial y el cerdo criollo, con protocolos para uniformizar la producción, estabular al cerdo, analizando dietas, evaluar resistencia a plagas y tecnificar la producción. Con el afán de establecer planes de manejo, para hacerla masiva y controlada. Saliéndose completamente del esquema del traspatio y demeritando las condiciones naturales de vida del cerdo criollo en este espacio. Por tanto, promocionaron las mezclas para darle resistencia a las razas industriales, hasta que ya en el 2005 aparecen los planes de manejo que descartan al cerdo criollo y queda como estudios del pasado, siendo el futuro las razas industriales que soportaban mejor el hacinamiento y la uniformidad de dieta, características que no posee el cerdo criollo. Como también, se ha tratado de industrializar al campesino llevando tecnologías difíciles y costosas de seguir, lo que ha conllevado la mala calidad de vida del cerdo en condiciones de hacinamiento y sanidad.

2. **Caracterización de los sistemas tradicionales de producción:** se contaron 23 artículos, que abarcan los estudios del cerdo criollo en diferentes regiones y su manejo, con el fin de resaltar las diferencias en las diversas regiones, como también una manera de expresar que existe una amplia diversidad del cerdo criollo en Colombia. Investigaciones que comienzan en la década de los 90, tal vez por la presión y la inminente pérdida del recurso zoogenético, en algunas regiones y el auge a las instituciones del estado y universidades para evaluar qué es lo que está sucediendo, al parecer tratar de disminuir su desaparición. Para mencionar algunos estudios están los realizados sobre el papel de la producción animal en la economía campesina (Correa-Cardona, 1993); la caracterización del cerdo en región pacífica (Arredondo-Botero, 2013b); la del cerdo Sabanero (Cardozo y Rodríguez-Quenza, 2010b); las menciones a la etnografía del productor araucano (Rodríguez-Quenza, 2018); la del Congo Santandereano (Albarracín-Balaguera et al., 2009), donde se describen las características productivas y reproductivas, en los sistemas de crianza tradicional, como también se determinan pautas de su comportamiento y se describe aspectos socioculturales que permiten el mantenimiento del sistema de cría por parte de los campesinos.

3. **Caracterización genética:** Se efectuaron 21 estudios de la caracterización de las tres razas criollas, la primera utiliza técnica molecular RAMs (Oslinger et al., 2006) que encaja con la

toma de responsabilidad de AGROSAVIA sobre estas razas, con la agravante de que las investigaciones que se han realizado se centran en la comparación genética con las razas industrializadas (Barrera-Cubillos et al., 2007); no son incluidos dentro de los planes de conservación los fenotipos distribuidos alrededor del territorio colombiano, ni siquiera para ser comparados en las investigaciones de caracterización genética; que les diera mayor información sobre la diversidad genética a nivel nacional del cerdo criollo. AGROSAVIA, por su interés en la producción agroindustrial, realizó la comparación con las razas industriales, debido a que los programas de mejoramiento genético han permitido el desarrollo de híbridos comerciales; cuyas cualidades productivas han favorecido su amplia distribución en Colombia (www.solla.com) (Oslinger et al., 2006 y Diaz et al., 2011 citado por Celis-Giraldo et al., 2021). Esto comprueba que siguen una firme tendencia a servir a los intereses industrializados y no propender a velar por la economía familiar campesina, el campesino es asediado o cooptado por la incesante copia a la tecnificación y dependencia a insumos agrícolas, como se reportan en las investigaciones para industrializar el cerdo criollo San Pedreño (Hernandez-Ortiz et al, s.f.); que podrían esclarecer las distancias genéticas entre la población de cerdo criollo colombiano. Otros estudios querían determinar si los trabajos de conservación de las razas estaban haciendo bien su labor como custodios, la última evaluación de la diversidad, la hicieron sobre el cerdo criollo Zungo, por análisis de pedigree (Ocampo-Gallego y Abuabara-Perez, 2021). Esto ha sido contraproducente para el cerdo criollo y su protección debido a que se ha resaltado la importancia del mejoramiento de razas, caracterización genética y recomendaciones que lo excluye del contexto natural del que proviene. En sí, las caracterizaciones genéticas han ocupado mucha atención e inversión, en tiempo y recursos, que podrían haberse invertido trabajando directamente con comunidades de campesinos. Ocupándose de investigaciones en laboratorio, la inversión en tiempo y dinero no se equilibra con el escaso conocimiento de las necesidades del campesino: tradiciones y elementos naturales del entorno para su producción; conocer las condiciones de vida del cerdo en el traspatio que los conecte a los recursos naturales de la zona para su alimentación, cuidado y manejo.

- 4. Asilvestrados:** en este grupo cuenta con menos artículos, investigaciones que comenzaron desde 2010 con el interés del Instituto Humboldt de analizar el riesgo de estas las poblaciones y dar propuestas de categorización de las especies introducidas para Colombia (Baptiste-Espinosa et al., 2010). Luego las investigaciones son retomadas por la Universidad Nacional, y auspiciadas por Porkcolombia, donde han recorrido las zonas del

Caribe y los Llanos Orientales; aspectos que más adelante se analizarán junto a lo que representa el cerdo como recurso zoogenético importante dentro de la diversidad de animales dentro de la finca.

Lastimosamente, muy pocos artículos dedicados directamente a estudiar el cerdo a la intemperie, uno de los pioneros realizado por un MV investigador de CORPOICA hoy AGROSAVIA, en el CI el NUS en donde en dos páginas describe los “Indicadores productivos y reproductivos en el sistema de cría de cerdas a la intemperie” (Mejía-J, s.f.). Aunque este estudio no lo hacen con cerdos criollos, hace énfasis hay indicadores competitivos con la porcicultura tradicional. Este artículo muy probablemente se ejecutó a inicios del siglo XXI, fue un atisbo que no fue suficiente para generar suspicacias para continuar investigaciones profundas sobre este tema que ahora cobra inmensa relevancia cuando este recurso zoogenético de finca está que desaparece del traspatio de las fincas colombianas. También es relevante resaltar estudios aislados sobre el potencial del biogás para combustión a partir del estiércol del cerdo Zungo (Rodríguez-Toscano, 2020), como también un artículo único y valioso sobre Gastronomía tradicional del cerdo criollo producido en los llanos de Venezuela y Colombia (Escobar y Cardozo, 2010).

De acuerdo a los artículos encontrados, se recoge información para discutir tres énfasis pertinentes (Genético, Productivo y Caracterización de sistemas productivos: caso asilvestrados), que explican la problemática actual del cerdo criollo colombiano en el campo colombiano:

3.1 Énfasis en la genética del cerdo criollo en Colombia

3.1.1 Cerdo criollo colombiano reconocido como recurso zoogenético.

Con el auge de la producción en masa de cerdos industriales, la economía familiar campesina se vio gravemente afectada no solo en Colombia, sino también a nivel mundial. Tuvo consecuencias graves en la pérdida de la biodiversidad genética de los animales de finca, produjo a los campesinos dependencia de insumos y lo más grave es que está lejos de una producción de carne saludable. La industrialización de la producción porcina en general ha tratado de prevalecer como única y valedera, borrando muchas prácticas tradicionales efectuadas por campesinos, indígenas y afrocolombianos en nuestro país. Igualmente, desconoce la nobleza del cerdo criollo en cuanto a

adaptación, conversión alimenticia, fecundidad con alimentos de la región, sobrevivencia en ambientes inhóspitos, resiliencia y resistencia a enfermedades; que han sido poco estudiadas en comparación con las altamente productivas (Hoffman, 2013, Ceballos et al., 2017, Ehrlich, 1988 y Smith, 1984).

En Colombia, la forma como se ha manejado la producción de cerdo criollo, ha sido deficiente en lo que se refiere a políticas públicas; para dar seguridad alimentaria en cuanto a los recursos naturales y genéticos para la pequeña y mediana producción campesina. Término preferido de la industria debido a que ejercen la captura y cooptación del estado, a través de la política, los medios de comunicación, que lo utilizan para perpetuar su sistema, acaparado en unos cuantos.

Ya desde los años 90, Sabogal-Ospina et al., 1990, concluye con clarividencia que los sistemas de producción de las razas criollas están desapareciendo paulatinamente del panorama nacional debido a la falta de conservación y al cruzamiento indiscriminado con otras razas. Como también lo recalcó en su tiempo Martínez-Correal, 1999, esta problemática ha obedecido a múltiples factores que aún continúan:

- Uso indiscriminado de cruzamientos con razas exóticas de origen europeo
- Preferencia por el uso de razas especializadas de alto potencial de producción en ambientes benignos
- Carencia de incentivo para el uso de las razas criollas
- Avance tecnológico
- Carencia de investigación con el énfasis necesario en las características o productos más sobresalientes de cada raza para buscar su popularización
- Inadecuados métodos de conservación en poblaciones en peligro de extinción

Fue tanta la presión hacia la industrialización de la producción animal, que la pérdida de diversidad de los animales de finca fue evidente; que en el año 1992, hubo un llamado de la FAO para rescatar estos recursos zoogenéticos. Por lo anterior se formuló un Plan de Acción Mundial en Río de Janeiro. Previamente, Colombia, también dentro de la Constitución Política de 1991, anexa el artículo 79, donde se decreta: “Es deber del estado proteger la diversidad e integridad del ambiente”. En estas circunstancias, Colombia se sumó a la iniciativa de la FAO a través del Ministerio de Relaciones Exteriores y de Medio ambiente con la ley 165 de 1994, comprometiéndose con la Convención de la Diversidad Biológica (CDB) con la siguiente premisa:

“los estados tienen derechos soberanos sobre sus propios recursos biológicos y son responsables de la conservación de su diversidad biológica y la utilización sostenible de sus recursos biológicos”.

Posteriormente, mediante la ley 427 de 1998, el cerdo criollo y otras razas criollas de otras especies productivas, son reconocidos por la nación a través del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Luego, se tramita la resolución No. 249 de 2003, que da reglamentación al servicio nacional de sanidad y calidad agroalimentaria. Con esta presión legal de cumplir con estas normas sanitarias para producción y comercialización, los campesinos se han visto enfrentados a cumplir con esta normativa que solo la cumple a cabalidad la industria. Llevando así al pequeño porcicultor en muchos casos a los procesamientos ilegales de la carne (p. ej. chorizos y derivados), como también la matanza y venta de carne fresca. Desconociendo al campesinado y sus dinámicas, no se crearon normativas para la producción a pequeña escala. Estos últimos por su baja capacidad de inversión para instalaciones costosas, que los alejaba de la naturaleza del cual habían evolucionado en diferentes territorios colombianos. Las familias campesinas trataron de emular las características del confinamiento, dando como resultado la creación de condiciones insalubres de manejo y calidad de vida deficiente tanto para los animales como para la misma familia campesina. En el 2008 se modifica la ley 427 con la Resolución 171, donde se origina el Comité Nacional para el mejoramiento genético de la Ganadería Bovina, Bufalina, Ovina, Caprina, Porcina y Equina; a través del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural para garantizar la conservación y el uso racional de los recursos genéticos, animales y vegetales para, además, contribuir a la seguridad agroalimentaria del pueblo colombiano (Martínez-Correal, 1999). Estos, a su vez, delegaron la custodia y conservación de diversas razas de animales criollos al Instituto Colombiano de Agricultura, ICA, en convenio con la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria CORPOICA, hoy AGROSAVIA.

La FAO, 2015, ha venido insistiendo en la pérdida de los recursos zoogenéticos, ya que continúa la desaparición de muchas especies, por tanto, ha identificado las 8 principales amenazas (Fig. 8), que ya muchas habían sido reportadas y reconocidas en Colombia, como lo vimos anteriormente. Entre las principales amenazas tiene el cerdo criollo colombiano, considero preliminarmente que es el cruzamiento indiscriminado y la carencia de políticas públicas fuertes como principales causas de desaparición en muchas regiones en Colombia, para que ayuden a esta especie a fortalecerse dentro de la comunidad campesina. Colombia no ha contabilizado la pérdida de la diversidad genética del cerdo criollo a nivel nacional, en los últimos estudios se describe la alta dilución genética que se

observa en el Caribe, Orinoquía y zona Andina (Giraldo-Giraldo, 2023, Díaz-Rodríguez et al., 2021).

Las cifras no son tan alentadoras, la FAO, 2016, reporta que 559 de las 6190 razas domesticadas de mamíferos fueron registrados como extintos, incluidos 182 razas de vacuno, 160 de ovino y 108 de porcinos.



Figura 8. “La segunda evaluación mundial de los recursos zoogenéticos”, tomado de: (FAO, 2015)

3.1.2 Características genotípicas y fenotípicas

Colombia cuenta con una diversidad enorme de diferentes tipos de cerdos criollos distribuidos a lo largo y ancho del país, encontrándose razas, fenotipos y biotipos de cerdos asilvestrados, como se describe a continuación:

3.1.2.1 Razas de cerdo criollo colombiano

Cobra importancia las razas criollas colombianas una vez se comprometan con la Convención de la Diversidad Biológica, como recurso zoogenético de animales de finca. Es así como AGROSAVIA, toma responsabilidad de solo tres razas: Zungo Costeño, San Pedreño y Casco de Mula. Sin embargo, se desconoce el documento oficial por parte del Ministerio de Agricultura que sustenta la elección de estas razas, se determina además que son objetos de conservación dentro de los bancos de germoplasma y quedan protegidas por el estado y no otras (Ocampo-Gallego, 2023). Entre las razas que no se tienen en cuenta están las razas como el Congó Santandereano y el Curí. También quedó por fuera, una amplia lista de fenotipos de cerdos criollos distribuidos a lo largo y ancho del

país; y mucho menos tuvieron en cuenta la presencia de los cerdos asilvestrados, tal vez porque en la década de los 90 del pasado siglo no se habían realizado ninguna investigación al respecto. Se puede apreciar que el concepto holístico de diversidad no lo tuvieron en cuenta, según la Convención de la Diversidad Biológica (CDB).

Las tres (3) razas de cerdo criollo colombiano custodiadas por AGROSAVIA se repartieron en cuatro (4) centros de investigación (CI): la raza Zungo es la representante de la región Caribe, quedó distribuida en dos CI: el CI Turipaná ubicado en el municipio de Cereté en el departamento de Córdoba y el CI CLEM en el municipio de Tuluá, en el departamento del Valle del Cauca; el cerdo San Pedreño representante de la región Andina (Antioquia), quedó ubicado en el CI, El NUS, en el municipio de San Roque, en el departamento de Antioquia; y el Casco de Mula de la región de la Orinoquía, quedó a cargo del CI, La Libertad, ubicado en el municipio de Puerto López, en el departamento del Meta. Las tres razas se mantienen en Bancos de Germoplasma solo in vivo e in vitro, quedaron excluidos los porcinos del programa de críoconservación, este programa es dedicado exclusivamente a razas bovinas y ovinas criollas (Martínez et al, 2005). Solo hasta inicios del 2023, se realizó un ensayo preliminar para evaluar la colecta de semen de esta raza San Pedreño, con el fin de estandarizar una técnica para realizar crío preservación de materiales seminales en los próximos años (Ocampo-Gallego, 2023).

3.1.2.1 Fenotipos de cerdo criollo colombiano

Los cerdos criollos están distribuidos en diferentes regiones de Colombia, entre los que se encuentran ubicados en la Orinoquía y Amazonía está el cerdo Caqueteño, el cerdo Araucano, el Cerdo del Casanare (el Chuzo, Congo, Trompa de Cachicamo, Trompa de babo) y el cerdo Sabanero; en la región Caribe están el cerdo doméstico en Córdoba, el cerdo Cimarrón, el cerdo Cenaguero-montuno, Care palo en el Magdalena; en la región Pacífica el Chocoano y cerdo del Pacífico. Varios estudios se han encargado de verificar si algunos fenotipos pueden escalar a raza, con resultados infructuosos buscando el reconocimiento como recurso zoogenético colombiano (Jiménez et al., 2017, Arredondo-Botero et al., 2021), como también son los primeros acercamientos a la descripción de la morfología de los cerdos del departamento del Chocó (Arredondo-Botero et al., 2011). Es urgente realizar estudios más profundos que sirvan de base para futuros programas de conservación y fomento. La mayoría de estas poblaciones sobreviven precariamente en algunas regiones, en otros lugares se encuentran en riesgo de extinción (Martínez-Correal, 2010).

3.1.2.3 Cerdos Asilvestrados colombianos

En Colombia, el Instituto Humboldt, en el 2010, estableció que vertebrados terrestres introducidos intencionalmente en Colombia de uso doméstico son de “Alto riesgo” y dentro de esta clasificación incluyen al cerdo *Sus scrofa*, con una calificación de 4,2 (Baptiste-Espinosa et al., 2010).

Los cerdos asilvestrados en Colombia han prevalecido sin el cuidado del hombre: por la resistencia de ellos a sobrevivir en un ambiente adverso; se adaptan a diferentes dietas (rebuscan su propia comida); sobreviven a deficiencias o carencias alimenticias, soportan la inclemencia del clima (sin techo y abrigo); sobreviven a enfermedades sin vacunación y medicación; logran reproducirse y crean mecanismo de defensa para ellos mismos y para sus propias las crías de depredadores naturales.

En amplia proporción, el mismo género *Sus scrofa domestica* descendiente de los cerdos ibéricos españoles, se encuentran en amplias zonas de la región de los Llanos Orientales (Lopez-Arévalo, 2018); muy diferente de países como Argentina, que aunque también tienen poblaciones silvestres antiguas descendientes de cerdos domésticos liberados durante la colonización española (Acosta et al., 2019), otras se originaron de ejemplares introducidos recientemente y deliberadamente durante la primera década del siglo XX con propósitos cinegético del jabalí euroasiático puro (Navas, 1987). En los EEUU hay problemas por la presencia del “Wild Boar” que es una mezcla de cerdo doméstico y jabalí; los granjeros se preocupan por la posibilidad de que estos cerdos salvajes puedan transportar de un estado a otro y transmitir enfermedades a las explotaciones industriales. Pero por otra parte los cazadores deportivos están muy contentos con ellos, tanto que se los acusa de haber introducido estos animales en algunos estados (Moreno-Madriñan, 2023).

Hasta ahora se conocen un estudio del impacto del cerdo asilvestrado en Colombia, que identificaron problemas de transferencia de enfermedades al de pecarí de collar, *Pecari tajacu* (Gómez-Valencia y Montenegro, 2010) y la “Caracterización de los núcleos poblacionales y el hábitat de cerdos asilvestrados *Sus scrofa* y pecaríes *Tayassu pecari* y *Pecari taju* en la región Caribe (López-Arévalo, 2022), ambos artículos como primera aproximación del impacto del cerdo asilvestrado con especies nativas, artículos que se solicitaron al Instituto Humboldt y a la Universidad Nacional respectivamente, no hay acceso a estos artículos, para poder dar más información y conocer los impactos en ecosistemas naturales.

La investigación realizada por Castro-Díaz, 2011, es la primera en donde se reporta el hábito de consumo del cerdo sabanero en la zona del Casanare: 90% de material vegetal, 5% de material animal (coleópteros y ortópteros) y 5% no identificados. Siendo este cerdo un animal que dentro de su dieta no consume ni anfibios o reptiles, caso contrario a lo que reporta Buck et al., 2010, en su área de estudio (centro-oeste de Georgia y centro-este de Alabama, EUA), los cerdos ferales predan a la herpetofauna. Esta investigadora concluye, que existe un total desconocimiento de la capacidad adaptativa de los cerdos asilvestrados, hábitos de consumo y comportamiento en contacto con la vida silvestre, poco documentada en trabajos científicos (Castro-Díaz, 2011).

En Colombia no hay reportes de comportamiento agresivo del cerdo criollo asilvestrado utilizando sus colmillos. Usualmente, el cerdo asilvestrado cambia su aspecto fenotípico para optar por características muy semejantes a sus ancestros, los jabalíes; que puedan afectar a otros animales o que puedan herir a animales o al hombre, este no es el caso colombiano, ya que proviene de la raíz de cerdos domesticados *Sus scrofa domestica*.

Existe un modelo realizado por Porkcolombia, dentro del informe de Gestión del 2017, página 394 (Fig. 9), en este no hay explicación detallada sobre los puntos allí detallados²; posiblemente es una

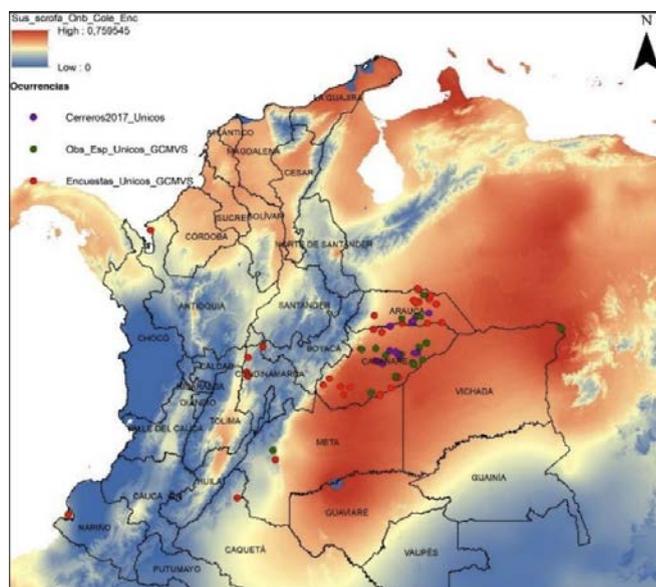


Figura 9. Modelo de distribución de cerdos asilvestrados en Colombia (Porkcolombia, 2017)

²Se solicitó información a la persona encargada de Sanidad y Epidemiología de Porkcolombia, pero no hubo respuesta.

proyección de la posible ubicación de los hábitats adecuados para cerdos asilvestrados. Con estas condiciones, resulta ser un país ideal para tener una porcicultura para pequeños campesinos. Información relevante e importante que puede ser utilizada para investigaciones futuras, si se comparte la información entre instituciones para avanzar en las investigaciones sobre cerdo criollo.

Son relevantes además los estudios sobre: “Densidad poblacional y distribución de la especie invasora *Sus scrofa* y su uso de hábitat en el municipio de Paz de Ariporo, Casanare” (Guerrero-Cárdenas, 2020); Caracterización de las poblaciones de cerdos asilvestrados (*Sus scrofa*) y su hábitat en la sabana inundable de Arauca, Casanare y Meta (Lopez-Arévalo, 2018).

De otra parte, es bien conocido que las condiciones para tener un buen cerdo ibérico es la combinación de la producción en cría libre entre pasturas y terminan la ceba del animal, que lo hacen coincidir con el periodo de cosecha de bellotas de encinos, quejigos y alcornoques, todos del género *Quercus*. Colombia, al igual que los países europeos, cuenta con un potencial de alimentación que suministra cada región en cuanto a alimentos ricos en grasas con la diversidad de palmas encontradas en el país, ya se conocen los reportes de Cardozo y Rodríguez, 2010a, la información preliminar de Castro-Díaz, 2011, donde el cerdo también consume coleópteros y ortópteros. Sobre todo en una sabana con un hábitat de sabanas inundables que favorecen una producción de rotación de potreros y aprovechamiento, como lo hacen los países que realizan crianza libre.

3.1.3 Distribución de la diversidad del cerdo criollo en Colombia

En Colombia no se ha hecho un mapa que permita comprender la distribución de la diversidad del cerdo criollo a nivel nacional, en esta investigación se realiza la ubicación aproximada (Tabla 3, Fig. 10) de cerdos criollos en sus diferentes formas: raza, feral y asilvestrados, para dar una dimensión de la diversidad y distribución de cerdos en Colombia, que no se limita solo a tres razas. Lamentablemente, no se obtuvo retroalimentación entre la Universidad Nacional, AGROSAVIA y Porkcolombia de sus bases de datos para poder enriquecer este estudio. Espero que en próximos trabajos se logre trabajar mancomunadamente, con el objetivo de avanzar en la definición de estrategias para ubicar la diversidad del cerdo criollo tanto silvestre como domesticado, como lo recomienda la investigación de Velado-Alonso et al., 2022.

Tabla 3. Diversidad cerdos criollos en Colombia

	Nombre	Biotipos	Ubicacion Geografica	Reporte
Raza	Casco de Mula		Llanos Orientales	Celis-Giraldo 2021, Espinosa y Ly, 2015, Barrera-Cubillos, 2007, Oslinger, 2006
	Congó Santandereano ¹		Depto.Santander	Jimenez et al., 2017, Espinosa y Ly, 2015, Albarracin-Balaguera, 2014, Espinosa, 2006.
	Curi ²		Boyaca	Espinosa y Ly, 2015, Albarracin-Balaguera, 2014, Espinosa, 2006
	San Pedroño		Depto. Antioquia	Ocampo-Gallego, 2019, Ocampo-Gallego et al., 2016, Espinosa y Ly, 2015
	Zungo		Costa Atlántica, desde el Golfo de Urabá antioqueño hasta la Guajira	Ocampo, 2021, Espinosa, 2019, Espinosa, (s.f.)
	Choncho -Pequeño, Mediano Chuzo	Sabogal y Owen, 2001 ¹ , Sabogal y Owen, 1984, Carrero-G, 2005.		
Fenotipo	Caqueteño		Departamento del Caqueta	Owen, 1978, Contexto Ganadero, (s.f.)
	Care palo		Magdalena	Carrero-G, 2005
	Cerdo Araucano		Arauca	Salamanca-Carreño et al, 2022
	Cerdo del Caribe ⁴ , crianza libre	Cerdo Cimarron Cerdo montuno y cenaguero	Region Caribe	Giraldo-Giraldo,2023
	Cerdo del Casanare	Chuzo Congo Trompa de Cachicamo Trompa de babo	Casanare	Tudupial, 2012
	Cerdo del Pacifico		Pacifico Biogeografico	Arredondo-Botero et al., 2021, 2013a y Arredondo-Botero, 2013b.
	Cerdo domestico		Cordoba	Melendez, et al. 2014, Pardo, et al., 2017, 2015
	Cerdo Sabanero		Depts. Arauca, Casanare, Vichada	Hernandez et al., 2015, Cardozo y Rodriguez, 2010a, 2010b, Escobar y Cardozo, 2010
	Chocoano			Arredondo et al., 2011, Carrero-G, 2005
		Choncho Mediano	Departamento del choco	Rivas, 2012
Asilvetrados	de los Llanos Orientales		Region Llanera	Lopez-Arévalo et al., 2018, Ramos-Torres, 2022
	del Caribe ⁵⁻⁶		Region Caribe	Giraldo-Giraldo, 2023, Ramos-Torres, 2022

¹ y ² Razas de cerdos que no están dentro de los planes de conservación Agrosavia (Espinosa, 2006)

³Artículo referenciado por Agrosavia en el 2001, posiblemente fue escrito mucho antes, la fecha se desconoce.

⁴ Primer reporte de cerdos a crianza libre en la Region Caribe (Giraldo-Giraldo, 2023).

⁵ No hay reportes en la región Caribe desde hace 10 a 15 años, sin embargo pueden haber individuos en las inmediaciones de la serranía del Perijá, los Montes de María, el Parque Nacional Natural Paramillo, la Sierra Nevada de Santa Marta y ciertos reductos de bosque cerca de la vereda Tamalamequito (Magdalena) (Giraldo-Giraldo, 2023).

⁶ Existe una interacción entre cerdos domésticos y cimarrones, siendo un proceso incompleto de feralización (Ramos-Torres, 2022)

Figura 10. Ubicación de la diversidad del cerdo criollo colombiano, de acuerdo a su raza, fenotipos y asilvestrado.



Raza	Custodia ¹	Fenotipos	Asilvestrados
● Zungo	① CI Turipana	● Cerco Caquetaño	■ de los Llanos Orientales
● San Pedroño	② CI CLEM	● Care Palo	■ del Caribe ²
● Casco de Mula	③ CI NUS	● Chocoano	
● Cerco Santandereano	④ CI La Libertad	● Cerco Araucano	
● Curi		● Cerco del Caribe	
		● Cerco del Casanare	
		● Cerco del Pacifico	
		● Cerco Doméstico	
		● Cerco Sabanero	

¹ AGROSAVIA
² En proceso incompleto de asilvestramiento (Ramos-Torres, 2022)

Fuente: Elaboración propia, es una aproximación a la ubicación de los cerdos colombianos por los reportes de cerdo criollo en cuanto a razas, fenotipos y asilvestrados.

3.2 Énfasis en los sistemas productivos del cerdo criollo colombiano

3.2.1 Clases de sistemas productivos distribuidos en las diferentes regiones de Colombia

Existen diferentes modelos de clasificación del cerdo en Colombia con el fin de ubicar al cerdo de acuerdo a su tamaño del predio, como también de acuerdo a la ubicación geográfica teniendo en cuenta las regiones colombianas (Tabla 4) (Sabogal-Ospina et al., 1990). Esta clasificación combina la producción industrial con la producción no tecnificada (traspatio), sin embargo no se conoce las cantidades de cerdo criollo por región, como si lo realiza la industria porcina industrial colombiana que se separa completamente del cerdo criollo, generando una brecha enorme entre estos dos sistemas de producción, que más adelante se explicará. La clasificación por tamaños es vigente en la toma de los datos para el censo porcino nacional.

Tabla 4. Modelos de clasificación del cerdo en Colombia

Nombre	Característica	Referencia
Tamaño familiar	1 a 25 animales	Sabogal, 1990a
Tamaño pequeño	26 a 175 animales	
Tamaño mediano	176 a 500 animales	
Tamaño grande	mayor a 501 animales	
Región Caribe:	Conformada por seis subregiones y 34 comarcas. Los cerdos de la Costa Norte de Colombia están representados por el cerdo criollo (34.7% de las explotaciones), construido en su gran mayoría por la raza Zungo y cruces de esta con cerdos como Landrace, Duroc, Yorkshire y Hampshire	
Región Andina y Valles Interandinos:	Compuesta por 13 subregiones y 92 comarcas. En esta región hay una alta presencia de razas mejoradas en estado puro o en un alto mestizaje' especialmente de Landrace, Duroc y Yorkshire	
Región pacífica:	Integrada por una subregión y cuatro comarcas. La región pacífica está conformada por la subregión 20 con las comarcas de Tumaco, Guapi, Buenaventura y Quibdó. El tamaño de la mayoría de las explotaciones familiares, con un número menor de 25 animales, explotados en instalaciones sencillas o en libre pastoreo, con escasa o ninguna atención de sus propietarios, en lo relacionado con la alimentación, salud animal. Selección y manejo productivo	Sabogal, 1990b
Región de la Orinoquía:	Conformada por tres subregiones y 20 comarcas. Las razas de cerdos más frecuentemente observadas en las explotaciones son: Landrace (32.4%), Zungo y Casco de Mula (27%) y Yorkshire (18.9%).	
Región de la Amazonia:	En la región de la Amazonia resalta la frecuencia con que se encuentran las razas Landrace (33.30%), Duroc (25%) y la Criolla (16.7%) pero también y en una forma por demás significativa aparece la Yorkshire. Existe una gran difusión de cruces de las razas mencionadas anteriormente con la raza criolla conocida como "caqueteño", los cuales se han extendido a través de los ailos en vastas áreas de colonización.	

La clasificación más reciente la realizan la Universidad Nacional y AGROSAVIA, para las regiones Andina, Amazónica y Orinoquía, donde clasifican al cerdo criollo de acuerdo al manejo no tecnificado (Díaz-Rodríguez et al., 2021). Esta clasificación resulta valiosa para aplicarse a nivel nacional, se excluye completamente a los cerdos de producción industrial. Esta clasificación tiene en cuenta los dos tipos de cerdos encontrados en Colombia: *Sus scrofa domestica*, que es el cerdo

de finca y el *Sus scrofa* que son los cerdos asilvestrados o también llamados cerdos sin manejo. Dentro de esta clasificación está: Cochera, Encierro, Cría libre y Sin manejo (Fig. 11).

Figura 11. Clasificación de los tipos de manejo no tecnificado de cerdos criollos adaptación de los datos de Díaz-Rodríguez, 2020. Diseño propio

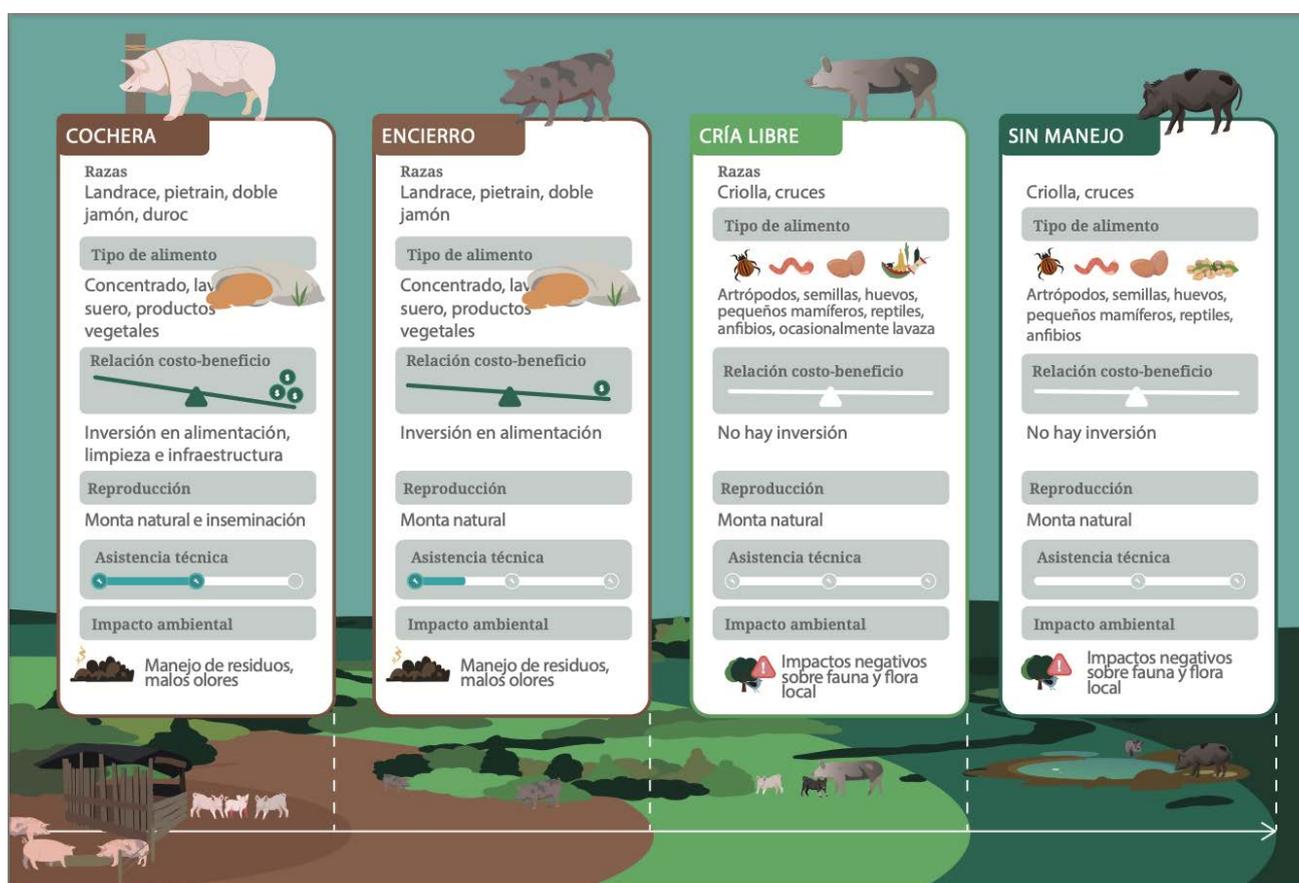


Cochera

Encierro

Cría libre

Sin manejo o asilvestrado



Cerdos en Cochera: los animales se encuentran confinados en refugios, desde simples corrales hechos con materiales locales hasta viviendas modernas, y tienen una dependencia total del ser humano para obtener alimentos. Los cerdos siempre están en confinamiento y las barreras físicas que impiden su movimiento por fuera son sencillas, en algunas ocasiones hechas con madera y materiales sobrantes de construcción y en otras con bases en concreto (Díaz-Rodríguez et al., 2021).

En esta clasificación incluyen animales amarrados en los linderos de las casas mediante sogas en el cuello para evitar su escape (Giraldo-Giraldo, 2023)

Cerdos cría semilibre o encierro: Es un tipo de manejo intermedio, entre el confinamiento en cochera y la crianza libre; en este los cerdos se encuentran en espacios más abiertos, pero con algún tipo de delimitación, como por ejemplo el patio trasero de una casa, en ocasiones también son encerrados durante la noche en pequeñas cocheras dentro de la propiedad. Los individuos tienen una mayor movilidad y posibilidad de alimentación autónoma, pero siempre existe una barrera física que limita su movilidad dentro de la propiedad (Giraldo-Giraldo, 2023 y Díaz-Rodríguez et al., 2021).

Cerdos en cría libre: sistema en el que los cerdos deambulan libremente por el hogar, el área circundante, tierras vecinas o bosques alejados. La inversión por parte de los productores es mínima y los costos de infraestructura para alojamiento y de alimentación de los individuos disminuyen (Díaz-Rodríguez et al., 2021). Este tipo de manejo es el más común en la región Caribe, donde es usual que los cerdos estén libres, es una modalidad que los habitantes locales denominan pastoreo, donde los cerdos se alejan del predio durante el día, se alimentan de forma autónoma y generalmente regresan al predio durante la noche para suplementar su alimentación y pernoctar. Los cerdos regresan por su cuenta o algunas veces son guiados de vuelta al predio, así como lo hacen con otros animales domésticos (Giraldo-Giraldo, 2023).

Estos cerdos criollos en crianza al aire libre, son ampliamente descritos por Rodríguez-Quenza, 2018, Hernández-Rodríguez, et al., 2015, Castro-Díaz, 2011, Cardozo y Rodríguez, 2010a y Cardozo y Rodríguez 2010b, Cardozo y Rodríguez, 2009, cerdos de estas connotaciones habitan en los llanos de Colombia y Venezuela, en donde la convivencia ha sido amigable con los campesinos, sobre todo de bienestar dentro de la economía familiar campesina; tejiendo alrededor de este recurso zogenético una dependencia de caza, manejo, producción y consumo. Estableciéndose, por tanto, una porcicultura tradicional que se desarrolla en la sabana inundable, que consiste en mantener cerdos en el sistema extensivo, sin confinamiento ni dietas ajustadas a planes de manejo industriales, con diferentes tipos de manejo.

Dentro de este sistema se describen dos tipos de manejo, que está entre un intermedio entre “Crianza libre” y “Sin manejo o Asilvestrados”. Que tienen amplias diferencias entre la región Caribe y la región de los Llanos Orientales, siendo esta última la que tiene cerdos asilvestrados.

- Totalmente sueltos en los predios y tienen contacto con las personas únicamente en los momentos de vacunación o esterilización de machos (Díaz-Rodríguez et al., 2021). En esta clasificación entran los **cerdos cimarrones**, referido a cerdos en Colombia, corresponde a un cerdo criollo o un individuo derivado de cruces entre razas criollas y comerciales; que es comprado de pocos meses de edad, pasa por un breve periodo de acostumbramiento en la propiedad –entre uno y dos meses– y en ocasiones es marcado con muescas en sus orejas para ser liberado posteriormente en las ciénagas y playones, donde aprende a subsistir por sus propios medios. Antes de su liberación, algunos alcanzan a ser vacunados y se les cortan los colmillos (Giraldo-Giraldo, 2023).
- Los cerdos monitoreados están próximos a las personas o llegan en determinadas épocas a sus casas, ya sea para alimentarse o resguardarse en épocas de lluvias o para ser guardados durante la noche en pequeños refugios como protección contra robos o depredadores (Ly y Rico, 2006 citados por Díaz-Rodríguez et al., 2021). En la región caribe a esta división entran los **cerdos montunos y cenagueros**, producto de un tipo de manejo intermedio entre la crianza libre y los **cerdos cimarrones**; animales que son liberados la mayor parte del tiempo a las zonas boscosas cercanas o “montes” o a las playas que se forman en las ciénagas aledañas (Giraldo-Giraldo, 2023), pudiendo ser animales en proceso de feralización incompleta debido a presiones antrópicas tales como la cacería y recaptura de individuos, presentando características fenotípicas intermedias entre cerdos domésticos y ferales (Ramos-Torres, 2022). Aunque en esta investigación nos referimos a cerdos asilvestrados, ya que el término feral es despectivo cuando se realiza una traducción literal de su significado en español, como también es necesario lograr un acuerdo a nivel nacional de seguir nombrando como asilvestrado. Como también feral es el término utilizado en inglés y la traducción al español es asilvestrado.

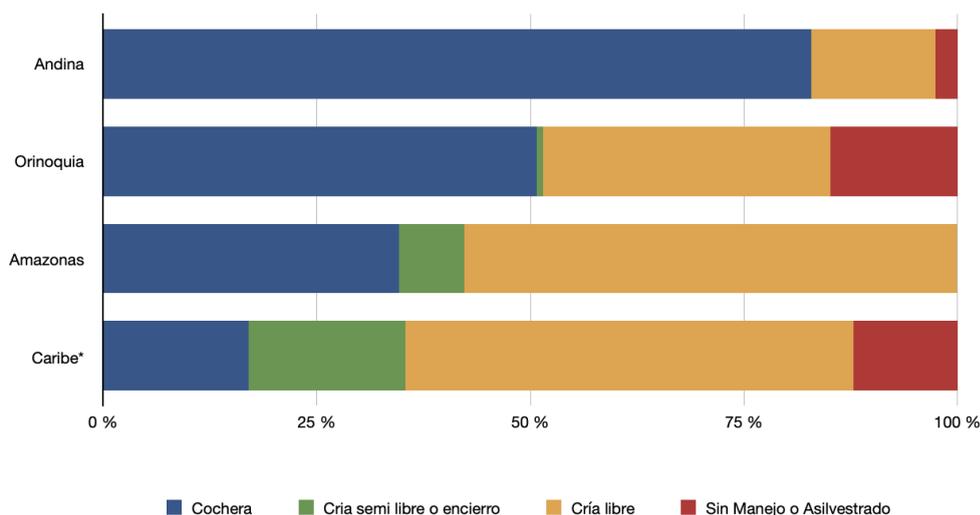
Cerdo sin manejo o asilvestrado: Es el cerdo que no depende ni tiene contacto con los humanos, vive en áreas alejadas de las fincas o están en áreas naturales. Se han efectuado diversas investigaciones en los Llanos Orientales en donde han ubicado geográficamente los cerdos asilvestrados tanto en Arauca, Casanare y Meta (Guerrero-Cárdenas, 2020, López-Arévalo, 2022, 2018 y Ramos-Torres, 2022). Se an realizado descripcion de la Aún no se conoce la historia, la causa de esta población tan amplia de cerdos asilvestrados en esta región. Esto puede ir ligado al desplazamiento de campesinos por la violencia a la que ha estado sumida esta región, lo que permitió posiblemente que los cerdos domésticos una vez sin contacto humano se asilvestran fácilmente. Dando como resultado que se establecieran en mayor proporción debido al hábitat tan

benéfico de las sabanas inundables encontradas en los Llanos Orientales, mucho más que en la región Caribe Colombiana, lo cual puede ser una condición para que actualmente no haya reportes de asilvestrados en esta región.

Dentro de esta clasificación, los cerdos asilvestrados pueden a su vez volver fácilmente a ser domesticados, por ser una especie que tiene cierta afinidad casi tan cerca, desde luego, no tan universal, como la de los humanos y los perros (Silvertown, 2017) y formar parte de nuevo del sistema de cría libre. Esto sucede cuando los campesinos capturan y vuelven a crianza de campo abierto o los sueltan para que se alimenten por sí solos y luego ir tiempo después por ellos, sin invertir ni esfuerzo ni dinero en su levante, ceba y engorde (Cardozo y Rodríguez, 2010a, 2010b).

Utilizando datos de la investigación de Díaz-Rodríguez et al., 2021 en las Regiones Andina, Orinoquía y Amazonas y Giraldo-Giraldo, 2023 en la Región Caribe, se compone la figura 12, donde nos muestra una marcada diferencia entre las regiones con los sistemas productivos encontrados (cochera, cría semilibre o encierro, cría libre y asilvestrado). En la región Andina existe mayor estabulación de cerdos criollos comparados con el Caribe colombiano. Esto puede deberse a que las fincas en la región andina no cuentan con vastas áreas naturales que favorezcan la cría libre, como lo hacen las regiones de la Orinoquía, Amazonía y Caribe.

Figura 12. Tabla adaptada sobre los tipos de manejo no tecnificado de cerdos criollos colombianos, en las regiones Regiones Andina, Orinoquia y Amazonas (Diaz-Rodríguez, 2021) y Region Caribe (Giraldo-Giraldo, 2023). Diseño propio.



Ambos reportes afirman que no hay cerdos asilvestrados en la región Caribe y Andina (aunque existe cierta contradicción en ambas investigaciones; presentan datos contables de la presencia de

cerdos sin manejo o asilvestrado, como se muestra en la tabla 12). Estos artículos generan duda en cuanto a la presencia de asilvestrados en ambas regiones, ya que en las dos, los pobladores confirmaron que, en épocas anteriores, estos animales habitaron en zonas más conservadas, pero luego, con el crecimiento urbano, se alejaron hacia los relictos de bosques. Aunque en la región Andina, debido a que el principal tipo de manejo es de traspatio en cocheras, la probabilidad de que los cerdos escapen y se vuelvan asilvestrados es casi nula” (Díaz-Rodríguez et al., 2021). Estos son datos muy relevantes para ir conociendo las poblaciones de cerdo criollo en las regiones y que aún la presencia de cerdos criollos está presente en las regiones colombianas, dentro de las familias campesinas que aún lo producen. No obstante, estas investigaciones son relevantes para continuar estudiando las poblaciones del cerdo criollo en Colombia y se lograra una normativa de producción para pequeños campesinos que incluya también el manejo del cerdo asilvestrado.

3.3 Investigaciones del cerdo criollo colombiano por instituciones públicas y entidades privadas

3.3.1 AGROSAVIA y el cerdo criollo

Para entender un poco el papel que juega la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, AGROSAVIA y el cerdo criollo, partimos de los objetivos que describe dicha institución: desarrollar y ejecutar actividades de investigación, tecnología y transferencia al campo, para fortalecer la productividad y competitividad de forma sostenible de los pequeños y medianos productores. En consecuencia, esta institución ha sido creada para promocionar la tecnificación e industrialización del campo colombiano.

AGROSAVIA ha estado inmerso en un dualismo entre la tecnificación de las razas comerciales (Durok, Pietran, Landrace, etc.) y al mismo tiempo promocionar las tres razas: Zungo, San Pedreño y Casco de Mula, que tienen otro origen dentro de la familia campesina que no han sido consideradas. En vez de incentivarlo para tener hoy poblaciones de razas puras fortalecidas en las regiones donde tienen influencia, no ha dado los resultados esperados en cuanto a su preservación; cada vez es más raro encontrar fincas campesinas donde se encuentren cerdos criollos (Giraldo-Giraldo, 2023 y Díaz-Rodríguez et al., 2021). Existe una limitada información respecto a parámetros productivos para la toma de decisiones frente al uso sostenible de este recurso y a los cuales hace necesario más estudios (Hernández- Ortiz et al., 2019).

De acuerdo al documento “Plan nacional de acción para la conservación, mejoramiento y utilización sostenible de los recursos genéticos animales de Colombia”, 2009, AGROSAVIA contaba con 5 familias y 114 animales de la raza Zungo, 3 familias y 56 animales de Casco de Mula y 3 familias, 52 animales de San Pedreño. Lastimosamente, no se obtuvo información actualizada de la población de las razas Zungo y Casco de Mula, por parte de los encargados de los CI de AGROSAVIA que tienen estas razas en custodia. Afortunadamente, el CI, el NUS suministro información: “Actualmente, la raza San Pedreño cuenta con 98 animales distribuidos en 6 grupos familiares, por disponibilidad de recursos para el mantenimiento de los bancos de germoplasma, año tras año la población no se pueden mantener grandes poblaciones de animales por los costos de mantenimiento de la población. Desde el año 2014, el aporte de recursos por parte del Ministerio Agricultura solo ha sido para el mantenimiento de núcleos de conservación de los bancos de germoplasma (Ocampo-Gallego, 2023), esta falencia lo reportan los mismos investigadores que reportan el peligro de la inminente desaparición de las razas porcinas criollas colombianas, debido al reducido número de individuos (Hernández-Ortiz, s.f.).

Para el caso de los núcleos de conservación bovinos, porcinos y ovinos que están bajo custodia de AGROSAVIA se ha establecido el sistema de apareamiento circular cíclico reportado por Nomura y Yonezawa (1994), mencionado por Ocampo-Gallego, 2023, y consiste en dividir el hato o rebaño en familias de acuerdo con el grado de relación o parentesco existente entre ellos. El número de familias en que se divide el grupo de animales depende de las facilidades o infraestructura que se tenga, como la división de lotes para el manejo de un alto número de machos y hembras en reproducción. Entre mayor sea el número de familias o grupos de apareamiento permanentes, será más efectivo el control de la consanguinidad (Ocampo-Gallego, 2023).

Es así como se han realizado diversos estudios genéticos para determinar la consanguinidad de las diferentes piaras en los CI, los cuales arrojan información variable. Han confirmado en el caso de la raza Zungo una gran variabilidad entre individuos de la población, pero una baja variabilidad dentro de cada individuo, lo cual denota como un alto grado de consanguinidad en la población custodiada (Barrera-Cubillos et al., 2007), posteriormente, utilizando marcadores moleculares de microsatélite evaluando 55 animales, Zungo, San Pedreño y Casco de Mula demostraron que las razas porcinas colombianas tenían alta variabilidad y estructura genética bien diferenciada (Rocha et al., 2018). Espinosa-Velasco, 2019, reportó que durante más de dos décadas que han tenido a cargo la conservación de la raza, se ha presentado alto grado de consanguinidad en la piara:

“el reemplazo de los machos solo lo hicieron dos (2) veces, lo que ha ocasionado animales nacidos con defectos o malformaciones”.

Cada uno de los cuatro CI debe garantizar que los tamaños de las piaras de cerdo existentes, tengan un acervo genético amplio para que las razas custodiadas expresen su potencial cuando sean llevadas a campo. Si este, es menos diversificado que el que existía en la población original, las generaciones subsecuentes tendrán un déficit en la diversidad genética (FAO, s.f.), por tanto, se produciría un desacierto en los planes de extensión pecuaria con estas razas y su conservación.

“La diversidad genética actual que poseen los centros de investigación (es) será suficiente para repoblar la población campesina si se desea fomentar el cerdo criollo a nivel nacional. O será mejor seguir con lo que ha quedado dentro de la población porcina actual que se observa en campo”

Valor mantenimiento e instalaciones:

Se reportan altos costos de mantenimiento que incurre el Banco de Germoplasma Animal en Colombia para protección de las razas criollas colombianas: bovinos, ovinos y porcinos (Jiménez et al., 2021). Igualmente, se han encontrado falencias en el desarrollo del protocolo de bioseguridad, se requiere de una inversión para dotar con equipos y herramientas que permitan el control en la vía de entrada y los linderos, evitando así la entrada de animales de otras especies, esto se evidenció en el Centro de Investigación Turipaná. El sistema productivo cumple con algunos protocolos de las distintas actividades que tienen criterios de cumplimiento de buenas prácticas ganaderas en la producción porcina objeto de requisitos por el ICA, lo que indica que en otras actividades realizadas no cumple con algunos criterios de los puntos de control. La granja, en su propósito de certificarse en las buenas prácticas porcinas, requiere implementar un programa de mejora continua que garantice el cumplimiento en los procedimientos de forma correcta en los criterios de control para presentarlos en la siguiente visita del ente regulador (González-Salgado, 2023). Desde el año 2019 y hasta la fecha, los centros de investigación, el NUS y la Libertad están certificados en buenas prácticas ganaderas, BPG y porcinas para los núcleos de conservación de San Pedreño y Casco de Mula, respectivamente. Se está trabajando para la certificación en BPG en Turipaná con el Zungo (Ocampo-Gallego, 2023).

Esto evidencia que las razas criollas están siendo reguladas por normativas industriales que no encajan con el fin de conservación de razas de estas, donde se les debe dar un espacio natural donde

expresen todo el rigor de su rusticidad y logren mantener estas características al aire libre desde el momento de su entrada al CI. Actualmente, no hay una normativa de crianza libre establecida y reglamentada en Colombia, se sigue la normativa industrial de producción porcina.

Investigaciones del cerdo en traspatio y al aire libre:

Las investigaciones iniciales (1990-2010) de AGROSAVIA desde que asumieron su custodia de las tres razas se alejaron de las condiciones de traspatio, dejaron a un lado estas las iniciativas de la producción familiar campesina y dieron énfasis era incrementar la productividad animal, esquema de la producción industrializada y la intensificación de los sistemas productivos. Solo a partir del 2010 se inició una labor de difusión e investigación sobre la implementación de un sistema de rotación de potreros para la cría de cerdos criollos. En el año 2019 se impulsó un proyecto de agronegocio para 34 familias campesinas, como una buena alternativa para el cerdo Casco de Mula (Gutiérrez-Ibáñez, 2019). Esperamos que los resultados de esta anterior investigación sean pronto publicadas para conocer la efectividad de este modelo sugerido de agronegocios y podamos discutir sobre las dietas, instalaciones y comercialización unidas a los designios y necesidades de la población imperante en la zona.

Actualmente, AGROSAVIA continúan en la búsqueda del paquete tecnológico, es el caso del centro de investigación Turipaná que está promocionando el uso de la leguminosa forrajera *Arachis pintoi* cultivar centauro en el pastoreo rotacional para cerdos Casco de Mula y lo están recomendando para pequeñas y medianas producciones porcinas; amigable con el medio ambiente y cumple con la normatividad ambiental y sanitaria de la agroindustria (Altamar, 2023). No existe una publicación por parte de AGROSAVIA.

A través de comunicación personal, consulta directa a uno de los investigadores de AGROSAVIA del CI, El Nus, afirma que no han publicado nada sobre el pequeño núcleo de cerdos San Pedreños. Todavía existe el sistema de alimentación tipo campesino con las cerdas gestantes en pastoreo y las paridas con lechones en instalaciones protegidas. Se usa la caña de azúcar entera como parte de la alimentación. Lamentablemente, no están empleando forrajes de plantas proteicas locales como sí lo hacían antes: árbol de nacedero (*Trichanthera gigantea*), bore (*Alocasia macrorrhiza*), yuca (*Manihot sculenta*) y otras. Esperan retomar de nuevo el proceso y en un futuro cercano divulgar la información técnica (Murgueitio-Restrepo, 2023).

La información generada por AGROSAVIA se encuentra disponible en videos divulgados a través de Youtube y revistas en línea, entre otras (Altamar, 2023, El Mundo del Campo TV, 2020, La Finca Hoy, 2017). Actualmente no hay artículos o publicaciones sobre las dietas que correspondan al ecosistema del cual provienen los cerdos criollos.

Las razas de cerdos Zungo, San Pedreño y Casco de Mula, que recibieron hace varias décadas posiblemente han perdido características de rusticidad. No son animales expuestos en un 100% a crianza libre. Han sido cerdos que han estado parte de su estancia confinados en instalaciones industrializadas y especializadas, como también alimentados en algún momento de su desarrollo con concentrado.

Censo/registro:

Se solicitó información sobre la ubicación de productores o campesinos porcicultores de cerdo criollo, no tienen datos para ubicarlos geográficamente. Tampoco han promovido una red de campesinos productores para fortalecer intercambios que puedan asegurar que la raza del cerdo criollo y continúe con la conservación de las características de cada una de las razas en custodia. En los CI solo registran los contactos de las personas que van a comprar cerdos criollos y no existe un seguimiento a los cerdos criollos que son comprados en los centros de investigación.

Libro genealógico:

Existe información dispersa que puede servir para generar un catálogo oficial de razas que tienen en custodia y se pueda clasificar fenotípicamente los diferentes cerdos criollos encontrados en Colombia y lograr registros municipales o regionales. Lo anterior con el fin que las razas o fenotipos sean reconocidas como denominación de origen por asociaciones de cerdo criollo reconocidas por su interés económico, zootécnico, productivo, cultural, medioambiental o social.

No se ha fomentado un programa de cría oficial de conservación de la raza entre el centro de investigación y los campesinos como multiplicadores, para la revalorización de las diferentes razas existentes y los aleje de la mezcla del cerdo industrial. Esta acción podría indirectamente aumentar las poblaciones de cerdo criollo en todo el país.

3.3.2 Cerdo criollo y el Instituto colombiano agropecuario ICA

El Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, es la autoridad responsable de proteger la sanidad animal en Colombia y coordinar las acciones relacionadas con programas de prevención, control, erradicación y manejo de plagas y enfermedades en el sector agropecuario. Ha jugado un importante papel en la regulación de la sanidad a nivel industrial en Colombia, por la normativa realizada para la expedición de certificados en buenas prácticas ganaderas en este sector de producción. Desde su responsabilidad dentro del gobierno nacional se han establecido leyes y resoluciones que deben ser cumplidas por la industria para no caer en multas y sanciones por su carácter de producción en masa, que puede producir riesgo a la población.

En 1993 con el artículo 65 de la Ley 101 de 1993 se construye un estatus sanitario y fitosanitario, con el artículo 6 numeral 2 y 14 del Decreto 4765 de 2008 insta a planificar y ejecutar acciones para proteger la producción agropecuaria de plagas y enfermedades y autorizar el control técnico dentro de la normativa. El numeral 4 del artículo 2.13.1.5.1 del Decreto 1071 de 2015, que enfatiza sobre el diagnóstico y la vigilancia sanitaria y epidemiológica, animal y vegetal. La ley 1774 de 2016 establece el cuidado de los animales, el responsable o tenedor de los animales asegurará las condiciones mínimas de cuidado. Decreto 2113 de 2017 son adiciones al Decreto 1071 del 2015. Posteriormente, el acuerdo 02 del 30 de abril del 2020, donde se creó el sistema de autorización a terceros para que ejerzan funciones establecidas por la ley para control sanitario y den cumplimiento a la ley. Finalmente, con la resolución no 076509 del 25 de septiembre del 2020, se establecen 17 normativas fundamentales que cada productor porcino debe cumplir para obtener la Certificación en Buenas Prácticas Ganaderas.

En el año 2000, por medio de la Ley 623 se declaró el interés social por erradicar la Peste Porcina Clásica (PPC) del país, mediante la Resolución 2129 de 2002 se reglamentó la comercialización y distribución de la vacuna contra la PPC y con la Resolución 00593 (2003) se estableció la obligatoriedad de identificar con la chapeta oficial los animales vacunados en el territorio nacional. Según el programa de erradicación de la PPC, se declararon zonas libres de la enfermedad, zonas en proceso de erradicación y zonas de control, en donde circula el virus de la PPC. Cada una de estas zonas cuenta con una chapeta de un color específico para mantener el control de los individuos en el territorio nacional. Para mantener el estatus sanitario logrado en el país con respecto a la Peste Porcina Clásica y de acuerdo con las zonas sanitarias establecidas, los titulares de animales de la especie porcina deberán identificar todos los animales a partir de los sesenta (60) días de edad con la chapeta oficial. Esto de acuerdo con la zona sanitaria, las cuales serán distribuidas y aplicadas

por la Asociación Colombiana de Porcicultores –PorkColombia - Fondo Nacional de la Porcicultura –FNP y la supervisión de funcionarios del Instituto Colombiano Agropecuario- ICA (ICA, 2023, ICA, 2021).

Es necesario tener en cuenta que la distribución de la vacunación no llega a la totalidad de los cerdos de traspatio, siendo una población desprovista de los requisitos de sanidad para la población campesina que posee este tipo de cerdos. Angarita-Leiton y Castrillón-Zapata, 2020, afirman que existe una evidente presión organizada desde los productores agroindustriales y autoridades sanitarias para que la producción artesanal o tradicional de gallinas criollas se considere como un riesgo sanitario y socioeconómico para la industria nacional. Esta misma situación está pasando con los cerdos criollos colombianos en todo el territorio colombiano.

Estas normativas están plasmadas en reglas sin prerrogativas hacia la agricultura a baja escala y de bajos recursos, por tanto, ha marginalizado el aval como sector fundamental para el florecimiento de una microeconomía de ciclos cortos y a veces de subsistencia dentro de la familia campesina. Sin este aval, las producciones de los pequeños campesinos se hacen bajo cuerda y saltándose toda la normativa que es impuesta, o a veces es inalcanzable por la alta dependencia de inversiones e insumos que requieren. Como también a este sector no llegan los servicios veterinarios y de salubridad para que se beneficien de vacunaciones reglamentarias y logren también realizar el faenado en mataderos adecuados para su aprovechamiento.

3.3.3 El cerdo criollo y la Asociación Nacional de Criadores de Razas Criollas Colombianas

La Asociación Nacional de Criadores de Razas Criollas y Colombianas - ASOCRIOLLO- fundada en la ciudad de Pereira en el año 2000 a partir de Asobon, en 1989. En sus estatutos aparece que debe velar por la conservación, propagación, mejoramiento, investigación y caracterización de ganados criollos con la participación de los ganaderos, entidades estatales y privadas. Sin embargo, esta asociación, está dedicada 100% a las razas criollas bovinas.

Resulta ser una entidad que no ha propendido aprovechar este espacio para enriquecer las redes de productores de diversas especies criollas en el país. Su razón social debería cambiar y ser una Asociación de ganado criollo bovino exclusivamente, o incluir otras especies en su lista.

3.3.4 Investigaciones de la universidad pública y el cerdo criollo colombiano.

Existen numerosas investigaciones sobre el cerdo criollo colombiano realizadas por la universidad. Sin embargo los dineros para investigación muchas veces provienen de la industria, lo que puede sesgar los resultados a favor de un sector, como se ve en las recientes investigaciones sobre el cerdo asilvestrado en Colombia. No hay un sector dentro de la comunidad o asociación que proteja a los productores o campesinos que obtienen sustento de la crianza libre del cerdo criollo en las regiones en estudio: Región Caribe como en los Llanos Orientales.

La investigación científica en el país, a lo largo de los años, ha sido señalada como crítica y sin novedad y con un gran reto por delante, dado a que, en parte, no se le ha dado la importancia que merece y tampoco recibe la suficiente inversión. Así, su situación, se percibe con grandes dificultades, dejando a las Universidades con una responsabilidad titánica para conseguir beneficios y logros. La Universidad colombiana debe continuar como parte activa en el quehacer investigativo y científico del país y, para ello, debe emprender e implementar políticas o esquemas para su desarrollo, acordes con el ámbito económico, social y político del país (Anzola-Montero, 2022).

Por lo anterior es imprescindible que la universidad cuando realice trabajos e investigaciones comprenda el contexto social donde se establezca dicho esfuerzo y tienda a plantear soluciones y no desacreditar el sustento de campesinos que lo utilizan.

3.4 Auge de la industrialización de la producción porcina y descenso de la producción de cerdo criollo

3.4.1 El cerdo criollo y el cerdo industrializado van por vías diferentes

Solo a partir de mediados del siglo XX la producción de cerdos criollos pasó a segundo plano con la importación de razas y líneas genéticas industriales (Landrace, Large White, Hampshire, Duroc y Pietrain) al tiempo que se empezó a trabajar con mayor ímpetu en el sector agropecuario, tecnificando la producción, lo que hoy llamamos Revolución Verde. Es por esta época se comienzan a publicar los primeros artículos sobre producción porcícola que le daba prelación a las razas antes mencionadas. En este periodo se fundan las facultades de Agronomía, Veterinaria y

Zootecnia, así como las granjas experimentales públicas que luego pasan al Instituto Colombiano Agropecuario ICA y se establece en Colombia la sede principal del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Todos estos centros en sus inicios se enfocaron en la búsqueda de dietas balanceadas con cereales (maíz y sorgo, arroz) en otros casos con recursos tropicales (Sabogal-Ospina et al., 1994). Se presentaban grandes dificultades para la nutrición adecuada de los cerdos, debido al alto costo y escasez de las fuentes de proteínas (tortas de soja, algodón y ajonjolí) usadas tradicionalmente (Wesolowski, 1972). Se realizaban experimentos de crecimiento, engorde, consumo, conversión alimenticia y rendimiento económico, así como en la infraestructura de cría en confinamiento total.

También se estudiaron los residuos de cosecha, los tubérculos y frutos de cultivos tropicales como yuca, papa, batata, plátano (Maner, 1975): los subproductos industriales rurales (suero de leche) y contenidos intestinales de bovinos. Se promovía prácticas sanitarias que les permitiera ejecutar una producción masiva en confinamiento, en especial el uso de antibióticos y los promotores de crecimiento en las dietas controladas. El cerdo criollo fue utilizado cada vez menos, haciendo cruzamientos absorbentes y recíprocos hasta su desaparición en la producción industrial y de medianas granjas comerciales. Con el cerdo Zungo, el Duroc y sus cruces recíprocos Zungo por Duroc y Duroc por Zungo, el instituto Colombiano Agropecuario, ICA, realizó trabajos de investigación en el Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias "Turipaná", con el fin de conocer su comportamiento productivo y reproductivo (Kleeman, 1981 y Sabogal, 1982 citados por Sabogal, 1990). Igualmente, trabajos cooperativos ICA-CIAT sobre evaluación, la más empleada fue de la raza criolla Zungo (Sabogal-Ospina, 1976, Owen, 1978), se basaban en rendimientos en los cruces entre los criollos y razas mejoradas en el trópico, con la idea de estabularlo. Inicialmente se dedicaron a ejecutar cruces genéticos con las razas comerciales para obtener el vigor híbrido y luego se fue diluyendo el propósito de extensión y fomento. Abriendo paso a la industrialización del cerdo, considerando que la tecnología era lo primordial y al campesino o productor pequeño, lo consideraban ignorante, disperso y desamparado, aunque era el responsable, en conjunto, de cerca del 75% de la producción porcina Nacional (Owen, 1978).

En consecuencia de todo lo anterior, se fue relegando la producción de cerdos criollos a las poblaciones deprimidas, olvidadas y a pequeña escala (Supelano-Jiménez, 2017). Por un total desprecio hacia las pequeñas poblaciones de campesinos con cerdos criollos y la imposición de las nuevas razas europeas que se requieren para el establecimiento de una industria porcina con razas puras.

Medio siglo después, la pérdida de este recurso genético a escala nacional es evidente. A lo anterior se suma la enorme migración rural causada por los problemas económicos, sociales y políticos exacerbados por la *Violencia* ha revelado en gran medida la patología de la vida rural del país, incluidos los conflictos que existían en ciertas áreas a propósito de la posesión de tierras y el estado general de privación y falta de educación de las masas rurales, que además las hace víctimas de una cruel manipulación política (Bushnell, 2021) que ha afectado más las regiones donde se encuentran los últimos refugios de los cerdos criollos. Esta violencia y la falta de oportunidades ha ocasionado cambios en los patrones culturales por el despojo y la privación de su medio de subsistencia, de su trabajo, de sus conocimientos, de sus formas de vida (Restrepo y Zuluaga, 2022 y Grisales, 2019). Este recurso ha quedado marginal, es difícil ubicarlo y a veces está en zonas inaccesibles, donde las vías de comunicación y el intercambio mercantil es muy débil.

3.4.2 La industria porcícola deja a un lado el cerdo criollo

Desde la conformación de la asociación colombiana de porcicultores en 1983, que es el primer impulso importante en la evolución de la industria de la carne de cerdo con las razas comerciales, promovida por la globalización que afectó a todos los sectores de la economía. En 1988 obtienen Personería Jurídica reconocida por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (Res. 15 de 1988). Las actividades prioritarias de esta asociación, han sido la sanidad preventiva de enfermedades de alto impacto que tienen regulaciones internacionales y campañas mediáticas agresivas para cambiar hábitos de consumo en la población colombiana, hacia la carne porcina y los derivados del sistema industrial. Este fue el primer impacto fuerte a la producción del cerdo criollo colombiano, si antes ya se presentaba dilución de la raza, en este momento hay mayor presión para continuar con las mezclas de razas comerciales con criollo.

Posteriormente, en los años noventa, después de establecida la nueva Constitución Colombiana (1991), se reorganiza el régimen económico y de Hacienda Pública, dando un margen sólido para que en 1993 se aprobara la “Ley 101” sobre desarrollo agropecuario y pesquero. En este nuevo contexto, se lanza en 1996 con la ley 272 la cuota de fomento porcino y se dictan normas sobre su recaudo y administración, llamado Fondo Nacional de la Porcicultura. Con este evento se abre un nuevo espacio y se incentiva una cuenta nacional utilizada para el recaudo de la Cuota de Fomento Porcícola, que inició con un 15% equivalente que corresponde a un salario mínimo legal vigente, por cada porcino, al momento del sacrificio. Después de estas se generan otras leyes: la Ley 623, de noviembre 21 de 2000, que declara de interés social nacional la erradicación de peste porcina

clásica en todo el territorio colombiano; la Ley 1500, de diciembre 29 de 2011, logran aumentar el recaudo al 32%. Esta suma, que se destinará exclusivamente al proyecto de erradicación de la peste porcina clásica (A partir del 1 de enero de 2023 el valor de la Cuota de Fomento Porcícola es de \$12.373 pesos M/cte, por cabeza de cerdo beneficiada, aplicado a personas naturales, jurídicas o sociedades de hecho y los comercializadores de los mismos).

El Ministerio ya desde el 2011 daba el aval al sector productivo: la “Agenda de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena cárnica porcina”, estableció que los sistemas de producción porcina en Colombia pueden ser clasificados de acuerdo con las características de manejo técnico, número de animales, incorporación de tecnología y objetivos productivos. Por el otro lado afirmaba que los productores tradicionales, en algunos casos, presentaban deficiencias en los programas de alimentación de los animales (alimentación con desechos) y manejo de la granja (sanidad y residuos), lo cual afectaba la calidad del producto comercializado (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2011 citado por Rodríguez-Sánchez y Ronderos-Corredor, 2019). Siendo imparcial en el trato con los dos sistemas productivos, avalando uno por el cumplimiento de la normativa, ya que esta era realizado con estándares industriales y el sector tradicional quedando desprotegido porque no había ni existe una normativa de sanidad y producción de acuerdo a las condiciones del campesino porcicultor.

Evidentemente, en un país donde la mayoría de la población rural no tiene acceso siquiera a agua potable y en donde el sistema político y económico se ha encargado de invisibilizar a la población campesina y sus dinámicas. Es así, que es muy desacertado esperar que en los plazos definidos por la normatividad se pongan en práctica todas esas adecuaciones necesarias para poder ingresar al mercado (Santos-Niño, 2013).

En en años 2015, se dan los decretos reglamentarios 1071 de mayo 26, donde se rige la estructura del sector agropecuario, pesquero y de desarrollo rural y el decreto 1648 de agosto 20 del mismo año, enfocada exclusivamente al sector porcícola y determinando el manejo de los recursos del Fondo Nacional de la Porcicultura. Este es el segundo impacto sobre los cerdos criollos, estos quedaron excluidos de todo fomento y de programas que le permitieran mantenerlo sin mezclarse con el cerdo industrial. La Ley solo hace énfasis en que la porcicultura está constituida por actividades de producción de pie cría (granjas genéticas) y producción comercial de lechones y cerdos para el abastecimiento del mercado de carne fresca y de la industria cárnica especializada.

En el año 2016, el sector porcino industrial había impulsado el auge del consumo de carne de cerdo que alcanzaba por esa época los 10 kg, comparado en los años 60 con un consumo per cápita que no llegaba a los 5 kgs, como se menciona en el capítulo anterior. Por tanto en esta época, consideraron que era necesario realizar un cambio radical en su imagen y razón social y continuar con campañas para aumentar aún más el consumo de carne porcina dentro de la población colombiana, como también ampliar sus horizontes a nivel mundial, e incentivar la producción en mayor proporción dentro del gremio porcino. Por esta razón pasan de ser, la Asociación nacional de poricultores colombianos a llamarse “Porkcolombia”. Este nombre coincide con las aspiraciones anteriores, que resultaba ser también un nombre internacional, pensando en expandirse en un mercado global. Todo esto amparados con campañas agresivas a través de radio, televisión y otros medios masivos de comunicación, incluyendo las redes sociales para atraer a consumidores locales, nacionales e internacionales. Esto influye en la percepción y consumo de carne y en un modelo a seguir con determinados patrones que imponen la industrialización per se de la globalización. Por consiguiente, este es un gremio que no representa a los poricultores de cerdo criollo y mucho menos a los campesinos que dependen del manejo de cerdos asilvestrados. Tampoco se ha facilitado la interacción de la cadena porcícola y lo que se ha hecho es promover el decrecimiento de las poblaciones de cerdo criollo con el único fin de que la población colombiana dependa solo de la producción de cerdo industrial.

Con el Fondo Nacional porcino, paulatinamente se nota el ascenso en la producción industrial, cuentan con dinero disponible para la investigación, el fomento para exportación, aportes de capital para empresas de interés, además de promoción de cooperativas, organización de industrias con sistemas eficientes de comercialización y otros programas económicos y sociales exclusivamente para la producción masiva. Esto demuestra el papel de los estados en la regulación de las condiciones sociales en las que se desenvuelve esta acumulación, mediante la provisión de subvenciones, facilidades de acceso al crédito y otras ayudas. Será una pieza fundamental en el funcionamiento de un modelo que permitió e hizo compatible la creación y el desarrollo de grandes empresas alimentarias, el sostenimiento de los niveles de ingresos de los agricultores y el desempeño por parte de los gobiernos de su papel dentro del estado de bienestar (Delgado-Cabeza, 2006).

Se pensaría que el Fondo Nacional Porcino colombiano ampara a todos los poricultores colombianos que incluyera Industriales-Tecnificados-Comerciales y familiares y a los cerdos

criollos de traspatio. El Fondo Nacional Porcino, no ha tenido consideración para invertir en los cerdos criollos colombianos, al contrario, el cerdo criollo constituye un elemento de riesgo del cual se están invirtiendo en investigación para ubicar y conocer los riesgos de establecimiento de producción porcina en las regiones del Caribe y los Llanos Orientales.

3.4.3 La industria porcícola y los cerdos asilvestrados ¿compatibles?

La industria porcina colombiana considera al cerdo asilvestrado como un animal con un potencial de transmitir diferentes enfermedades debido a que no reciben vacunación u otro tipo de cuidado sanitario y veterinario. Es así como la industria porcina a través de la Universidad Nacional, ha llamado la atención en las últimas investigaciones realizadas en el Caribe y los Llanos Orientales colombianos (Giraldo-Giraldo, 2023, Ramos-Torres, 2022, Lopez-Arévalo, 2018). Por la preocupación del conglomerado industrial, de conocer los riesgos que pueden correr por la cercanía a poblaciones de cerdos asilvestrados y que puedan tener efectos negativos sobre la producción industrial, para la salud del ecosistema y de los humanos. Teniendo en cuenta el aumento y auge de la producción de carne de cerdo en Colombia, la industria porcícola actualmente está buscando áreas para establecer sus conglomerados, como el caso de la Fazenda (AgroTv. 2023). La industria porcícola está en la fase de crecimiento del mercado, están buscando áreas para establecer plantas productoras de cerdo industrial y han demarcado las regiones para expandir su producción (Ramos-Torres, 2022 y López-Arévalo, 2018).

Estas investigaciones han identificado qué factores ecológicos y ambientales que facilitan la dispersión de cerdos ferales hacia áreas protegidas de estas dos regiones antes mencionadas, al mismo tiempo, la descripción de su manejo y donde centrar y aumentar medidas de prevención y control de transmisión de enfermedades por contacto directo entre cerdos cimarrones/ferales, cerdos domésticos y otras especies de fauna. Estos estudios afirman que los sistemas donde están los cerdos asilvestrados pueden ocasionar problemas para la bioseguridad y convertirse en factores de riesgo para la producción porcícola porque generan enfermedades como la fiebre aftosa, la rabia y la salmonelosis (Díaz-Rodríguez et al., 2021).

Bajo las premisas anteriores es la producción industrializada, la que es frágil de colapsar frente a las enfermedades a las cuales el cerdo feral es resistente. Los criadores de cerdos se basan en una gama limitada de razas uniformes para facilitar las operaciones ganaderas cada vez más intensivas (Tang

et al., 2013), hay factores intrínsecos de confinamiento, donde las producciones masivas deben controlar el estrés del cerdo producido, utilizando una amplia gama de antibióticos para controlar las enfermedades en una producción masiva. Además que los cerdos son producidos alejados del ámbito natural.

Es ampliamente conocido que los cerdos industriales son susceptibles a enfermedades por su reducida diversidad genética, las condiciones de alta densidad de una misma especie en las explotaciones industriales presentan mayor oportunidad no solo para la transmisión sino además para la recombinación de material genético de diferentes variantes de patógenos. Esto, unido a la mayor posibilidad de mutaciones debidas a la mayor oportunidad de transmisión resulta en la posibilidad de generar nuevos patógenos. Por fortuna las granjas industriales invierten gran cantidad de dinero en programas de bioseguridad que reducen enormemente este riesgo, pero es injusto que aquellas explotaciones familiares que no cuentan con esa posibilidad queden entonces vulnerables a los patógenos que ellas no generan. Así pues, a pesar de que es una desventaja para las explotaciones tradicionales de cerdos el no tener buena bioseguridad, es también una gran ventaja para ellas el no estar supeditadas a la alta densidad, heterogeneidad, falta de recambio de aire, falta de desinfección por exposición al sol. De esa manera no constituyen un riesgo para la generación de nuevos patógenos, aunque desafortunadamente podrían sí constituir un riesgo para la transmisión una vez estos lleguen y causen un estrago en la producción (Moreno-Madriñan y Kontowicz, 2023). Es necesario reconocer que son los sistemas intensivos de producción donde se generan los brotes de enfermedades asociadas a la producción y los sistemas extensivos donde se diseminan al medio; a pesar de que en los grandes sistemas tecnificados han tomado medidas de bioseguridad importantes, los sistemas no tecnificados de crianza al aire libre no suelen reclamar tanta atención (Giraldo-Giraldo, 2023). Es así, como que cada vez que ocurre un evento, es el caso de la peste porcina clásica, las causas generalmente recaen en el cerdo criollo encontrado en pequeñas o medianas producciones (Pineda-Ortiz, 2021).

Sin embargo, no hay que desconocer la importancia de conservar la diversidad genética. Investigaciones han tenido que recurrir a cerdos asilvestrados para recuperar la flora y fauna intestinal de los cerdos industriales. Esto se debe a que la flora intestinal de cerdos industriales se arrasa por la inmensa carga de antibióticos que necesitan estos cerdos para poder sobrevivir en confinamiento (Betancur et al., 2020); cerdos que pasan su vida útil en instalaciones de concreto, sin movilidad y comiendo una dieta que no se asemeja a la natural.

Igualmente se realizó una determinación coprológica de la parasitofauna en cerdos criollos *Sus scrofa domestica* en el departamento de Córdoba, sin embargo este estudio no comparó la parasitofauna con los cerdos industriales; ejemplo que serviría para comparar la diversidad de las dos poblaciones. Este tipo de estudio tiene un sesgo demeritando al cerdo criollo vs. el cerdo industrial. Esta investigación reporta que los cerdos consumen una variada dieta que va desde lombrices de tierra, caracoles, escarabajos, vegetales silvestres con larvas enquistadas, entre otros (Herrera-B et al., 2015), por tanto la consideran como si fuera alimentación insalubre haciéndolos parecer como animales con una alta carga parasitaria, por tanto una de las recomendaciones es realizar un plan antiparasitario para los cerdos estudiados, que muy probablemente lo necesiten. No obstante, no demerita la riqueza de alimento al ser cerdos que tienen una dieta al aire libre en comparación con la dieta de concentrados que se alejan de la alimentación diversa y natural que pueden encontrar en este tipo de crianza.

De otra parte se ha demostrado, que las razas criollas colombianas presentan mayor digestibilidad a los componentes fibrosos como cascarilla de café, cascarilla de algodón, etc., que se traduce en un mayor aprovechamiento de la energía comparada con las razas mejoradas (López-G et al., 2009).

En el caso de la raza Zungo logran mayor peso al sacrificio y largo de canal que las otras dos razas y mayor terneza (3.7kgf), incluso superior a la presentada por razas comerciales (Pardo, 2016).

En China el miedo a la peste porcina africana ha llevado al gobierno local a ordenar la matanza masiva preventiva de cerdos propiedad de explotaciones familiares a pequeña escala (Standaert, 2020). La razón era que los pequeños agricultores no podían mantener la bioseguridad tan estricta como las operaciones industriales (Xiaowei, 2020); o que se realicen jornadas de control poblacional como lo está realizando en Estados Unidos y Australia, donde se han desarrollado cebos tóxicos para bajar poblaciones de cerdos asilvestrados, que pueden afectar considerablemente a la población nativa (Lavelle et al., 2018), con el agravante que estos cebos también pueden ser consumidos por población animal autóctona .

Esperamos que estos casos extremos como los anteriores mencionados no se repliquen en Colombia y que se baje la presión de la industria de querer erradicarlos. Por el contrario es necesario fomentar la búsqueda a través de diversas investigaciones comprobar que tan útiles son, dentro de un contexto de manejo que no excluya a los campesinos de este recurso. Se busca que tanto grandes como pequeños productores puedan sacar beneficio y no sea solo un solo modelo el que impere.

Las investigaciones que se han realizado tratando de opacar la conexión del campesinado tanto con los cerdos cimarrones de la costa Caribe como los asilvestrados en los Llanos Orientales, hacen énfasis en que estos cerdos no presentan un cuidado sanitario o veterinario adecuado, lo que los hace portadores potenciales de diferentes patógenos y de su transmisión a otros cerdos o especies de fauna silvestre (ej., *Pecari tajacu*, *Tapirus terrestris*), también se dice que afectan la fauna y la flora nativa de los ecosistemas acuáticos e incrementan la erosión del suelo por el pisoteo de este cerdo de estas dos regiones (Ramos-Torres, 2022). Estos estudios no tienen en cuenta que tanto depende la población campesina de este recurso zoogenético y que tanta conexión tienen en su captura y consumo, con tradiciones que van desde lo gastronómico hasta canciones que son dedicadas a este cerdo asilvestrado.

Es así como estos últimos años la industria porcina ha centrado sus investigaciones sobre los cerdos asilvestrados tanto en la región Caribe como en los Llanos Orientales, los consideran fuente de enfermedades y de alto riesgo para las razas de cerdos convencionales, uniformes y con una carga baja de genes de resistencia, la cual sí posee el cerdo criollo. Existe un potencial genético enorme del cerdo criollo colombiano, que puede brindar a futuro genes de resistencia en caso de alguna peste inesperada.

Querer demeritar al cerdo asilvestrado con publicaciones como por ejemplo “Cerdos ferales, potencial riesgo para áreas naturales protegidas” (Agencia Unal, 2023), sin realizar un estudio sobre el impacto sobre las familias campesinas que dependen del recurso zoogenético. No hay una visibilización del componente social campesino. Debe haber cierto equilibrio dentro de las investigaciones en donde también se ofrezcan soluciones o al menos reglamentaciones concertadas con la comunidad que vayan de la mano de las instituciones que velan por las áreas naturales y población nativa de la región. Propender que no solo prevalezca únicamente el interés industrial, que exista concertación entre la comunidad sin desconocer que las especies introducidas ejercen impacto sobre el ecosistema.

En consecuencia, existe el riesgo de que se promueva el desprestigio o exterminio de los cerdos asilvestrados en Colombia, del cual depende una amplia economía familiar y tradición cultural de este recurso zoogenético. Acción que en Colombia puede afectar considerablemente la dependencia en algunas regiones de la caza del cerdo como fuente de proteína para poblaciones campesinas que dependen de este.

Es necesario estar atento también a los resultados que ejercerán en un futuro en Colombia las reuniones de la plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre diversidad biológica y Servicios de los Ecosistemas, IPBES; que determinarán nuevas reglamentaciones para en acuerdo con las entidades del estado plantear estrategias de manejo de las poblaciones asilvestradas del cerdo en áreas de conservación y pueda haber un consenso con los campesinos que utilizan este recurso. Es necesario también revisar los resultados de lo que fue la reunión realizada en el mes de septiembre 2023 sobre “Especies exóticas invasoras” y conocer las acciones del gobierno colombiano de acuerdo a estas disposiciones (IPBES, 2023a)

Además, el Instituto Humboldt ha diseñado un nuevo portal donde puede establecer mapas de ubicación del cerdo asilvestrado (Humboldt, 2023) que junto a la academia y productores de campesinos conozcan de esta herramienta para determinar la población actual de cerdos criollos en Colombia.

CAPÍTULO 4

EL CERDO CRIOLLO Y EL CAMPESINADO COLOMBIANO

Los resultados obtenidos en el capítulo 3 muestran la problemática compleja del cerdo criollo, que incluye las instituciones del estado, públicas y semipúblicas, y la academia. Por tanto conocer las siete (7) fincas en diferentes departamentos del país con una visión agroecológica permitió identificar las estrategias e iniciativas que han permitido que el cerdo subsista en diferentes regiones del país. Estos campesinos / productores / emprendedores / líderes, preservan el ímpetu de mantenerlo en la finca. Al final confluyen en una realidad colombiana, y merecen ser descritas como herramienta visual y participativa.

Para la construcción de este capítulo fue importante comprender la visión de un campesino que con el tiempo tuvo la oportunidad de capacitarse y continuar con una labor de aprendizaje que termina en un libro que resume toda su experiencia sobre gallinas criollas colombianas (Angarita-Leiton y Castrillón-Zapata, 2020). En este libro muestra resultados concretos de trabajo con familias campesinas, en especial las mujeres, que a lo largo y ancho en Colombia preservan un recurso genético con una amplia diversidad. Lo anterior representa el orgullo colombiano de una especie que a pesar de ser introducida es un animal de finca que presta múltiples funciones para la soberanía alimentaria en estos tiempos tan aciagos.

“La mejor y mayor posibilidad creo que podría estar en manos de los y las mismas comunidades campesinas, indígenas, afrodescendientes, negras, raizales y palenqueras. Estos son quienes por tradición aún pueden tener interés en dicha especie y quiénes con motivación y algún acompañamiento pueden posicionarlo, como nos ha venido pasando con las gallinas y las semillas, pero se necesita orientación y acompañamiento.

Considero, desde mi experiencia, que lo que hay que buscar es una estrategia que posibilite los recursos y medios para el acompañamiento y concientización para el reconocimiento, promoción, defensa y protección del cerdo criollo como parte integral de los sistemas diversificados de producción, de modo que sea una estrategia para la autonomía, Soberanía Alimentaria y la Sustentabilidad de la Agricultura” (Agarita-Leiton, 2023)

4.1. Información Obtenida

De acuerdo a la metodología planteada con la utilización de los principios CIDSE, Foto voz y las entrevistas nos proporcionaron información general de la finca, cuyos aspectos más relevantes describiremos en este capítulo

Los principios CIDSE, fueron numerados del 1 al 15. Los campesinos escogieron los principios que más se parecían a sus experiencias con el cerdo criollo y su conexión con la finca a través de la foto voz que fueron conectando con los pilares agroecológicos a los que pertenecía cada uno. Esto permitió conocer las estrategias de los campesinos en sus producciones de cerdo criollo en Colombia. En general todos los pilares agroecológicos tuvieron alguna relevancia en las 7 fincas evaluadas, aunque no todas cumplieron con los 15 principios. Cada finca tuvo varios énfasis en los pilares agroecológicos, algunos coincidieron entre las fincas o meramente no se observaron en otras.

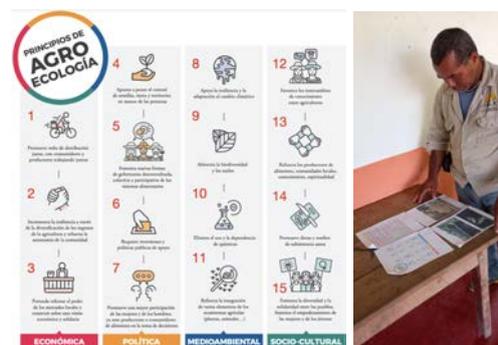


Figura 13. Principios agroecológicos CIDSE y como lograban interpretar los campesinos las fotos escogidas por cada uno de ellos.

4.2. Iniciativas individuales que están protegiendo el recurso genético

4.2.1 Finca: “El Paraíso“, en Mesetas, departamento del Meta.

Empresario ganadero: Alejandro Giraldo

Ubicación: Finca ubicada en el piedemonte llanero, entre el parque nacional serranía de la Macarena y el parque de Sumapaz, a una altura entre 600-1100 msnm.

Tenencia de la tierra: Renta 110 Ha de tierra, dedicada a ganadería extensiva de ganado, ovinos y cerdos con escaso silvopastoreo sin rotación.

Ecosistema: Orinoquía Colombiana

Sistema de producción: Cria libre

En esta finca imperan 5 principios CIDSE contenidos en tres pilares agroecológicos: económicos, ambientales y socioculturales (Tabla 5).

Tabla 5. Principios agroecológicos CIDSE aplicados a la producción de cerdos de la finca El Paraíso

Principios		Principales expresiones y practicas en las fincas evaluadas	
E C O N O M I C O	1. Promueve webs de distribución justas, con consumidores y productores trabajando juntos. 	Promueve la red de distribución y venta justa a consumidores relación uno a uno	Producción apoyada o fomentada por consumidores que conocen de las bondades del cerdo criollo
	3. Pretende reforzar el poder de los mercados locales y construir sobre una visión económica y solidaria. 	Existencia de una economía solidaria entre consumidor y productor	Poca inversión en instalaciones comparado con el convencional
M E D I O A M B I E N T A L	8. Apoya la resiliencia y la adaptación al cambio climático 	Utiliza una raza 100% San Pedroño, cerdo resistente en cria libre	Uso de tecnologías (cerco eléctrico) para darle mayor bienestar al cerdo criollo por cambio climático y uso materiales de materiales locales por ejemplo, para construcción de cercas para cria libre, etc.
	9. Alimenta la biodiversidad y los suelos 	Promover la fertilización del suelo a través de la materia orgánica que aportan por las eses y orina.	Utilizan el ecosistema para establecer la crianza al aire libre y aportan materia orgánica al suelo
S C I O C U L T U R A L	12. Favorece los intercambios de conocimiento a agricultores 	Prácticas tradicionales aprendidas de sus abuelos.	Difusión de conocimiento a través de la web, promocionando las bondades del cerdo criollo, como alternativa de producción, alejándose de prácticas convencionales

Esta finca que tiene producción de cerdos de la raza San Pedroño, por recomendación de sus abuelos, vuelve a retomar la producción tradicional, ya que con la producción convencional había fracasado. Esta raza es característica de la región Andina, le permitió ensayar con el sistema de cerdos al aire libre, con poca inversión y dependencia de recursos externos. Aprovecharon la disposición hídrica y el pequeño relicto de bosque para establecer allí a los porcinos. Alejandro, el productor, afirma que el porcino dentro de la montaña provee materia orgánica, descompacta el suelo y aumenta la carga nutricional y los microorganismos del suelo. A su vez que el cerdo

pastorea, soporta la inclemencia del sol, lo que no puede hacerse con líneas comerciales. La producción de cerdo es variada y va acorde a la disposición financiera del productor, que puede variar de 20 a 50 cerdos por año. El interés de esta producción es la ceba y engorde. Los cerdos son llevados a la finca cuando están pequeños y al productor no le interesa tener cerdas reproductoras, ya que quiere simplicidad en el manejo. Este a su vez es adecuado para los cerdos por la resistencia y adaptación de estos a las condiciones climáticas de la zona. Cuenta además con una construcción sencilla para resguardarlos de la lluvia y el sol. Allí los cerdos hozan y rebuscan alimento para completar su dieta, además utiliza otras fuentes energéticas. Por ejemplo, en la mañana les suministra arrocillo que lo mezcla con miel de purga y sal, que es preparado el día anterior para que esté fermentado a manera de probiótico y en las tardes los suplementa con concentrado; teniendo en cuenta las necesidades del cerdo de acuerdo a la etapa en que se encuentre el animal. Tiene buena disponibilidad de agua potable que la comunidad cuida y de la que se abastece sin dificultad. Tiene además cerca eléctrica que le permite controlarlos para que no afecte los potreros de los bovinos. Cumple con la normativa sanitaria y lo más interesante es el cuidado y preservación de un recurso zogenético que es atractivo para un círculo de mercado urbano, que está empezando a despertar, una gastronomía Gourmet. Es un sistema que ha llamado la atención ya que se sale del esquema de la producción industrial, hace pocos días se promocionó a través de un video realizado en su finca (TVAgro, 2023). Es un empresario que ha llevado al cerdo San Pedreño a otras esferas, lo ha llevado a cocineros reconocidos en Bogotá y Medellín para que experimenten en su curado. La gastronomía es su fuerte, por la herencia que tiene a través de su madre; sin embargo, no es profeta en su tierra, todo lo comercializa fuera de su municipio Mesetas, departamento del Meta. Está en la búsqueda siempre de nuevos mercados y ha generado una red incipiente, aunque ya es reconocido, por los ensayos que ha realizado con varios restaurantes que saben del valor de la raza. Ha logrado hacer jamones y otros derivados; son eventos experimentales, más de ser una producción constante. De todas maneras es una forma de abrir mercado obviando la convencionalidad de una raza de cerdo criollo que es muy difícil de producir en Colombia. Tiene varios aspectos muy positivos dentro de su esquema de producción, reconocidos dentro de la evaluación agroecológica, donde la diversificación y la libertad en la producción del cerdo al aire libre lo que proporciona a los cerdos un mayor confort y menor dependencia de insumos. Sus proyecciones a futuro próximo son dedicarse a la siembra de maíz y otras plantas para no depender de concentrado y de pronto considerar realizar rotaciones.

El productor explicó además que la carne del San Pedreño posee características organolépticas que no se encuentran en la carne del cerdo industrial, debido a la cantidad de grasa dentro del músculo

(marmoleo), lo que le da la gustosidad. No vende el animal en vivo ni su carne fresca, por tanto se procesa el cerdo y se convierte en otros productos dándole valor agregado. Para este productor vender la carne de cerdo criollo fresca, tiene menor valor que la carne de cerdo industrial.

El conjunto familiar realiza la matanza y el procesamiento de todo el animal, actualmente su línea de producción la hace con una receta de su madre: “Chorizos Pata Negra”. Estos los comercializa con una red de mercado urbano especializado que conoce las características de producir un animal de raza como el San Pedreño, posicionándolo como un mercado de élite en Colombia. Ha logrado el interés de los consumidores por ser un animal de raza y por ser criado al aire libre. Ha logrado también el establecimiento del procesamiento del cerdo a través de un emprendimiento familiar, cumpliendo con las normas sanitarias tanto en la finca como en la producción. Todavía no se atreve a ser oficial por la normativa sanitaria tan rígida, que está hecha para la industria y seguramente no cumpliría ya que las reglamentaciones están hechas para volúmenes industriales, además exigen colocar aditivos que él no utiliza.

Aspectos que puede ir mejorando con el tiempo, que requieren aún investigación, volver a tener las fincas diversas, ya que la ganadería bovina ha arrasado con la diversidad en las fincas colombianas (Fig. 14).

Fig. 14. Aspectos relevantes dentro de la producción de cerdos criollos dentro de la evaluación agroecológica utilizando los principios CIDSE, en la finca el Paraiso, Alejandro Giraldo













**INTEGRACIÓN:
medioambiente y
economía**

- Promueve una red de distribución y venta justa con consumidores, uno a uno
- Utiliza la ecología de la finca para dar bienestar y buen vivir a los cerdos criollos
- Utiliza materiales de la zona para adecuar estancia de cerdos en la noche
- Construye una red avanzada de mercado de alta calidad con visión económica y solidaria

4.1.2. Finca la Granja, Mesetas, departamento del Meta

Propietario: Augusto Artunduaga q.e.p.d. y Karime Artunduaga, hija involucrada en la producción desde hace 10 años.

Ubicación y distancia: La Granja, ubicada en el municipio Fuentedeoro, en el departamento del Meta, Colombia, con una extensión de 15 Ha.

Tenencia de la tierra: en sucesión

Ecosistema: Orinoquia Colombiana

Sistema de producción: Cochera

Esta finca es parte del proyecto de Ganadería Sostenible en el Meta³, aunque no es una finca agroecológica, utiliza algunas herramientas que la hacen interesante para describirla como un sistema ganadero colombiano que tiende a la transición agroecológica.

Al evaluar la finca teniendo en cuenta pilares agroecológicos, tiene elementos en todos los pilares. En cada uno de estos representan características que se pueden resaltar como se ve en detalle en la Tabla 6. Destaco el principio #2 (Económico) por el interés de producir propias dietas para la alimentación del ganado de la finca cerdos y bovinos, a su vez incluye el principio #6 . Es una mujer dentro del sector agrícola que por el esfuerzo de su padre actualmente es Médico Veterinaria y ejerce en la zona y ha logrado manejar la finca con la visión de su padre, teniendo una finca diversa y la aceptación del cerdo criollo que lo ve promisorio por su respuesta en la alimentación. Es propietaria de parte junto a su familia tiene una carnicería en el pueblo Fuente de Oro y allí vende carne de cerdo indistintamente, logrando que la carne del cerdo criollo sea vendida al mismo valor del cerdo convencional. Existe un descrédito evidente hacia el consumo de carne de cerdo criollo, no hay datos o información que pueda obtenerse de alguna información existente, es la percepción en campo y también la falta de incentivo para que los campesinos produzcan carne de cerdo criollo, debido a que lo pagan a precios inferiores cuando se vende en vivo.

³ “Se entiende la **ganadería sostenible** como una visión integral con enfoque de cadena de valor aplicada al conjunto de procesos que se desarrollan en un territorio en torno a la ganadería bovina, a partir de la cual se busca un mejoramiento continuo de la calidad, productividad y rentabilidad de la actividad con responsabilidad social, contribuyendo a la conservación de los ecosistemas, la generación de servicios ecosistémicos y la seguridad alimentaria, mediante la generación, adopción e implementación de alternativas tecnológicas y recursos genéticos localmente adaptados que facilite a los productores la reducción de la huella de carbono y la adaptación al cambio climático para el beneficio del sector y la sociedad en general” (Velasco, 2017).

Tabla 6. Principios agroecologicas CIDSE aplicados a la producción de cerdos de la finca La Granja			
Principales expresiones y practicas en las fincas evaluadas			
E C O N O M I C O	1. Promueve webs de distribución justas, con consumidores.	 Produccion local y distribucion de alimentos en ciclos cortos	
	2. Incrementa la resiliencia a través de la diversificación de los ingresos de la agricultura y refuerza la autonomía de la comunidad	 Utilizacion de recursos propios de la region para alimentacin de los cerdos criollos	
	3. Pretende reforzar el pie de los mercados locales	 Intercambio de pie de cria y comercializacion	
P O L I T I C O	4. Apunta a poner el control de semillas, tierra y territorios en manos de las personas	 Fortalecimiento de campesinos de su propio pie de cria Facilidad de usar plantas y semillas nativas para la alimentación de los cerdos Intercambio de cerdos criollos entre vecinos o redes externas	
	5. Fomenta nuevas formas de gobernanza descentralizada, colectiva y participativa de los sistemas alimentarios	 Responsabilidad propia por el tipo de produccion y administracion de sus propios recursos Descentraliza la distribucion de productos locales y tiene relacion directa con consumidores	
	6. Requiere inversiones y politicas publicas de apoyo	 Tiene colaboracion de organizaciones no gubernamentales que apoya este tipo de produccion	
	7. Promueve una mayor participacion de las mujeres y de los hombres, ya sean productores o consumidores de alimentos en la toma de decisiones	 Oportunidad de capacitación a nivel universitario de mujeres interesadas en la producción agropecuaria, habilidad de manejar su propia producción.	
	M E D I O A M B I E N T A L	8. Apoya la resiliencia y la adaptación al cambio climático	 Finca diversa que provee suficiente alimento para los cerdos criollos y excedentes para produccion Uso de materiales locales por ejemplo, para construccion de cercas para cria libre, etc.
		9. Alimenta la biodiversidad y los suelos	 Promover la fertilizacion del suelo, consumo de cosechas y arado Utilizan alimentos propios de la zona, siendo independientes en la busqueda y consumo de sus propios medios de acuerdo a la epoca del año. Promueve la realizacion de alimentacion con dietas utilizando recursos de la region Evita la consanguinidad de las poblacion en el caso de nuevas camadas utilizando montas naturales con cerdos que no esten emparentados.
			10. Elimina el uso y la dependencia de quimicos
S O C I O C U L T U R A L			12. Favorece los intercambios de conocimiento entre agricultores
	13. Refuerza los productores de alimentos, comunicacion locales, conocimiento, espiritualidad	 Existe union familiar en torno a la crianza de los cerdos criollos	
	15. Fomenta la diversidad y la solidaridad entre los pueblos, fomenta el empoderamiento de mujeres y de los jóvenes	 Las nuevas generaciones estan interesadas en conocer sobre la crianza de cerdos criollos	

El propietario Gustavo Artunduagua era líder en cuanto a desarrollar metodologías de alimentación no convencional, utilizando bancos de forrajes que son convertidos en tortas y preparados como suplementos alimenticios tanto para los bovinos y porcinos. Siendo su hija Karime una aprendiz de mientras iba cursando la carrera como MVZ, el padre era el encargado de la producción bovina y ella se encargaba de la producción de cerdos. Tras el paso del proyecto de Ganadería sostenible queda todo un conocimiento y experiencia con los bancos forrajeros, son un modelo agroforestal, ubicado en una área de la finca que se caracteriza por brindarle al ganadero mejores opciones para producir alimento bovino de calidad, disponer de este en cualquier época del año, incrementar los niveles de biomasa y reducir la contaminación. A pesar de que se habla que el banco de forraje es exclusivo para los bovinos, esta finca realiza tortas o mezclas también para los porcinos. Se utilizan las siguientes plantas nativas de la región como complemento alimenticio: Morera, *Morus alba*, Cratilia, *Cratylia argentea*, Botón de oro, *Tithonia diversifolia* (este es amargo y no muy palatable), Pasto maíz, *Zea mays* L., Palmicha, *Coccothrinax argentata* y otros subproductos que son adquiridos en el mercado del pueblo como harina de arroz, melaza y sal. No es muy complicado preparar el concentrado que hace con el banco de proteína, lo que resulta difícil es, hacer una mezcla homogénea; ella en algunas ocasiones no puede garantizar una dieta correcta para los diferentes estados nutricionales de crecimiento: levante y engorde (Fig.15).

Fig. 15. Aspectos relevantes dentro de la producción de cerdos criollos dentro de la evaluación agroecológica utilizando los principios CIDSE, en la finca La Granja de Karime Artunduagua



Durante la entrevista con la productora, logramos hacer un ejercicio para determinar las condiciones en las que se encuentra la finca y su producción, a través de un análisis DOFA, teniendo en cuenta la producción porcina. Se reconoce que el cerdo criollo en la zona no tiene potencial pues es un cerdo que se paga mal tanto en peso vivo como en canal. Sin embargo ella logra con un buen beneficio venderlo a través de la carnicería familiar y obtener el mismo precio que el cerdo industrial. Con el agravante que es un cerdo de mejor calidad por la calidad de la alimentación que esta finca provee (Tabla 7).

Tabla 7. Ejercicio FODA, Karime Artunduaga y la finca la Granja

Fortalezas	Oportunidades
Produce su propia concentrado y no depende de compra de insumos para los cerdos criollos.	Cambio de políticas en Colombia a favor del sector campesino y la certificación de producción agroecológica.
Si logra sobrevivir con lo que produce la finca	Reconocimiento social por pertenecer al proyecto de Ganadería Sostenible.
Manejo de animales con carga genética que favorece la rusticidad, son prolíficos y la conversión de alimento es alta.	Matadero certificado en Granada, municipio cercano
Aprovecha las mezcla de razas para tener mejor producción de carne.	
La propietaria es una mujer joven con posibilidad de relevo generacional (una hija)	
Existe tradición familiar de este trabajo en la zona y cuenta con formación como Veterinaria Zootecnista.	
Canal corto de comercialización por carnicería familiar.	
Debilidades	Amenazas
La gente no paga por una carne diferenciada como la de cerdo criollo que es alimentado con forrajeras locales.	No hay un manejo de maduración de carne ni tradición en la zona para más calidad a la carne.
Falta de asesoría y acceso a políticas de apoyo.	La finca se encuentra en una zona conflicto armado al cual aun esta en proceso de paz.
No tiene como invertir, no tiene identificadas líneas de crédito	Que pueda perder la tierra por la sucesión herencia familiar.
La finca esta enfocada actualmente al cebado de porcino y depende de la comercialización de la carne.	No cuenta con una producción de pie de cría de cerdos criollos. Depende de la disponibilidad de productores cercanos para tenerlos como engorde.
La finca no crea redes de vecinos para implementar una producción constante de tortas y suplementos alimenticios para ambos tipos de ganado.	Falta de acceso por desconocimiento a ayudas gubernamentales o institucionales
Infraestructura rústicas que limita aumentar la masa ganadera y pie de cría.	

4.1.3. Finca “Las Mercedes”, Arauca, departamento de Arauca

Propietario: Luis Ernesto Rodríguez Quenza

Ubicación y distancia: ubicada cerca del municipio de Arauca

Tenencia de la tierra: Finca propia, 500 Ha

Ecosistema: Llanuras inundables de Arauca

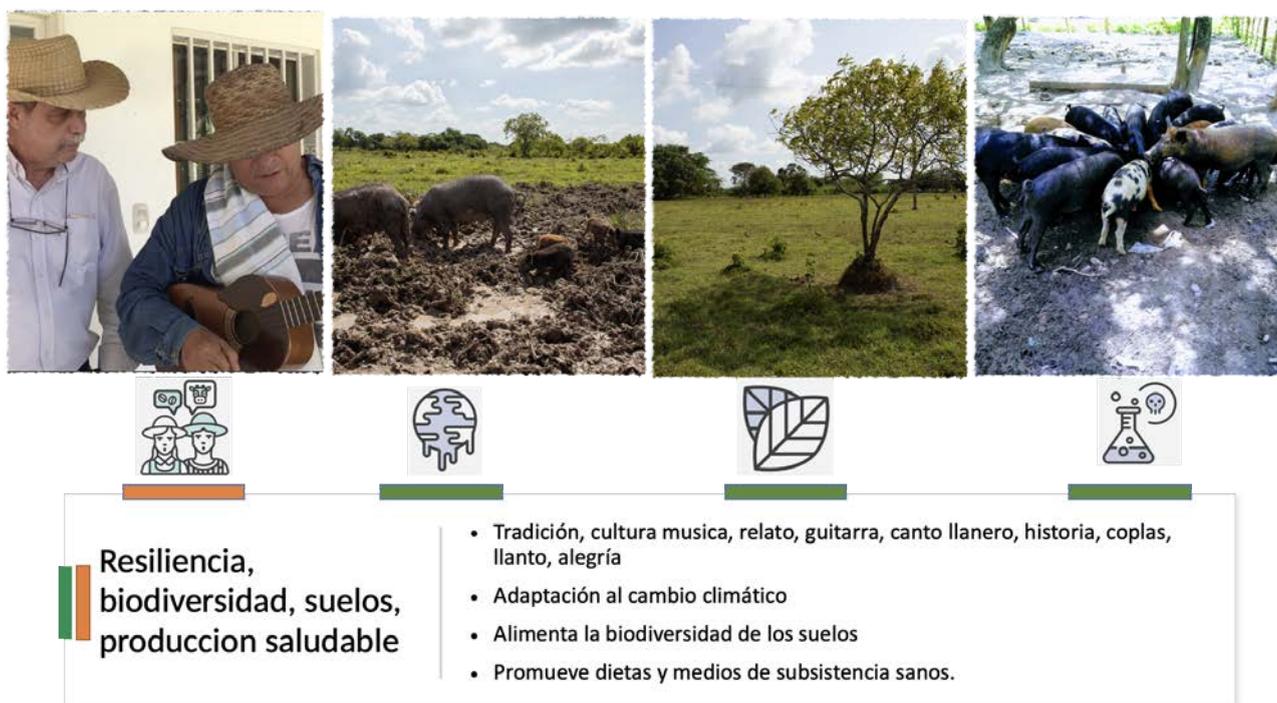
Sistema de producción: Cría libre/Asilvestrados

La porcicultura tradicional que se desarrolla en la sabana inundable (llanos de Colombia y Venezuela) consiste en mantener cerdos en el sistema extensivo, sin confinamiento ni dietas ajustadas a planes de manejo propios de la porcicultura industrial que se define eficiente, rentable y competitiva, obviando muchas veces las potencialidades y limitaciones propias de nuestras comunidades rurales, en donde se hace inviable la aplicación de costosas y caprichosas tecnologías modernas e importadas, como galpones con corrales o apriscos y pisos de concreto, dietas a base de alimento concentrado y hasta planes sanitarios que son discutibles. El marrano sabanero o chuzo, o marrano raudaleño, boraleño, palmareño o pajaleño (dependiendo del sitio donde se encuentre), ha sido de vital importancia en la economía campesina de los llanos colombo-venezolanos, que abarca toda la orinoquia inundable donde se encuentran los estados venezolanos de Apure, Guarico y Barinas, y el oriente de los departamentos de Casanare, Vichada y Arauca. Son la expresión genuina del rey de los montes, sabanas y esteros. Ese es nuestro cerdo criollo sabanero, también llamado chuzo, por su larga trompa y constitución magra y atlética, en perfecta armonía con un medioambiente sabanero, lleno de peligro y depredación, conservando el equilibrio propio de los ecosistemas naturales de la producción sostenible. Más de 90 familias viven en el Matal de Flor Amarillo, y otro tanto en Monte Alto, unas comunidades rurales ubicadas a más de 150 kilómetros de la población de Arauca. Allí se crían cerca de 8.000 marranos sabaneros, si se tiene en cuenta que 50 marranos por predio es un promedio. No obstante, el cerdo criollo sabanero podría ser considerado una raza naturalizada que se ha adaptado a las más duras condiciones medioambientales del llano inhóspito donde, además del hombre predador, existen los enemigos naturales como la baba, (*Crocodilus f.*) o caimán (*Crocodylus*), culebra de agua o güio (*Eunectes m*), mapanare de agua (*Elicops a*), zamuros (*Coragyps a*) caricares (*Caracara p*), pumas (*Felix c*) tigre mariposo (*Pantera onca*), y muchos otros más que se ubican en la cadena trófica que dependen la esta especie para su subsistencia. (Rodríguez-Quenza, 2018).

Tabla 8. Principios agroecologicos CIDSE aplicados a la producción de cerdos de las Mercedes de Luis Enrnesto Rodriguez Quenza		
Principales expresiones y practicas en las fincas evaluadas		
M E D I O A M B I E N T A L	8. Apoya la resiliencia y la adaptación al cambio climático 	Suficiente tierra para producir los cerdos sin limitantes
		Utilización del ecosistema para proveer mayor alimentación a los cerdos
		Utilización de practicas tradicionales aprendidas de sus abuelos, vecinos que son compartidos con vecinos
	9. Alimenta la biodiversidad y los suelos 	Promover la fertilización del suelo, consumo de cosechas y arado
	Utilizan alimentos propios de la zona, siendo independientes en la búsqueda y consumo de sus propios medios de acuerdo a	
	Promueve la realización de alimentación con dietas utilizando recursos de la región	
	Evita la consaguinidad de las poblacion en el caso de nuevas camadas utilizando montas naturales con cerdos que no esten	

La finca Las Mercedes, cumple dos principios agroecologicos importantes para el propietario Luis E. Rodriguez-Quenza, donde la importancia parte en el pilar medioambiental de la finca. Donde el recurso suelo es importante junto al aporte de materia organica que ofrecen los cerdos criollos.

Fig. 16. Aspectos relevantes dentro de la producción de cerdos criollos dentro de la evaluación agroecológica utilizando los principios CIDSE, en la finca Las Mercedes de Luis Ernesto Rodriguez-Quenza.



4.1.4 Finca: “Las Gardenias”, Arauca, departamento de Arauca.

Campesina: Sandra Garrido

Ubicación: ubicada cerca del municipio de Arauca 500 Ha

Tenencia de la tierra: finca propia 40 Ha

Ecosistema: Orinoquía Colombiana

Sistema de producción: Cría libre/ Asilvestrado

En esta región de los Llanos orientales se dan los dos sistemas de producción: los cerdos la cría libre, que van a las sabanas y mantienen contacto humano y otros asilvestrados, que no es la mayoría de la población porcícola producida en la región. Sin embargo, confunde ya se han realizado investigaciones donde hay una ubicación de estos cerdos en campo y lograr una normativa

Tabla 9. Principios agroecológicos CIDSE aplicados a la producción de cerdos de la finca Las Gardenias	
Principales expresiones y prácticas en las fincas evaluadas	
POLÍTICO 	4. Apunta a poner el control de semillas, tierra y territorios en manos de las personas
	Fortalecimiento de campesinos de su propio pie de cría
	Accesibilidad a la tierra y disponer para la crianza de cerdos criollos
	Posibilidad de gestión de tener tierra en caso de no poseerla
	Facilidad de usar plantas y semillas nativas para la alimentación de los cerdos
	Intercambio de cerdos criollos entre vecinos o redes externas
SOCIOCULTURAL 	13. Refuerza los productores de alimentos, comunidades locales, conocimiento, espiritualidad
	Existe unión familiar en torno a la crianza de los cerdos criollos
	El cerdo criollo promueve eventos para compartir recetas gastronómicas entre familiares o vecinos de la finca
	Utilización de prácticas tradicionales para el control de plagas y enfermedades sin depender de productos tóxicos para el
	Buen manejo, buen vivir y buen morir de esta especie dentro de la finca campesina
REGULATORIA 	14. Promueve dietas y medios de subsistencia sanos
	Hay procesamiento del cerdo criollo en recetas gastronómicas familiares.
	El cerdo es vendido procesado con recetas tradicionales
	Regularidad en la producción de cerdo y la finca es reconocida por la producción de cerdo criollo

concertada con los campesinos y las entidades del estado como: el Instituto Humboldt, las corporaciones autónomas de cada región, las UMATAS y los municipios para decretar estas especies como cinegéticas. Que esta opción, permita efectuar una caracterización clara de la producción porcina de las dos regiones Caribe y Llanos orientales para unificar conceptos y evitar confusiones y a su vez que los campesinos logren utilizar el recurso y conservar a su vez la fauna autóctona.

El trueque y el fortalecimiento de los sistemas alimentarios locales mediante el impulso a los mercados campesinos, se convierten en mecanismos potencialmente exitosos centrados en la alimentación desde y para los pueblos (Castro et al., 2022). Que se observan muy bien en esta familia campesina que logra sustento con un recurso zoogenético del cual no invierte económicamente, solo en labores del cuidado para satisfacer necesidades no solo del núcleo familiar, logra eventualmente mandar a través de carne procesada a su familia que reside en otras ciudades aledañas. No obstante, no se puede demeritar la condición de especie *Sus scrofa domestica* autoctona en Europa, del cual existe una extensa tradición de manejo que lleva siglos a ser una especie introducida en Latinoamérica, al cual puede solo tratarse como un recurso zoogenético de animal de granja. Lo que no restringe que pueda tener un manejo de crianza libre del cual poco se ha estudiado en Colombia.

De otra parte, es necesario indagar sobre las posibilidades de efectuar reglamentación sobre el manejo de animales asilvestrados, ya que es necesario plantear desafíos regulatorios y sociales (Gering et al., 2019) para su producción, censo y control sanitario que permita tener una orientación para productores y se abra una oportunidad para campesinos que saben cómo manejarlos en un entorno natural. Es un reto a nivel nacional conservar el cerdo asilvestrado en diversas regiones de nuestro país. Lo anterior puede determinar la preeminencia de una problemática que actualmente no está siendo develada a favor del campesinado y familias dependiente de este recurso. Sin embargo, puede verse como una oportunidad para realizar acuerdos con las entidades ambientales para su manejo y aprovechamiento.

Fig. 17. Aspectos relevantes dentro de la producción de cerdos criollos dentro de la evaluación agroecológica utilizando los principios CIDSE, en la finca Las Gardenias de Sandra Garrido



4.1.5 Finca El Sarare, Arauca, departamento de Arauca.

Empresario ganadero: Esmeralda

Ubicación: ubicada cerca del municipio de Arauca 500 Ha

Tenencia de la tierra: Propia 50 Ha

Ecosistema: Orinoquía Colombiana

Sistema de producción: Cria libre/asilvestrados

Los campesinos atrapan cerdos asilvestrados y los llevan a sus fincas y establecen la costumbre de proveerles estancia durante la noche, en las mañanas los sueltan a ecosistemas naturales y los campesinos vuelven y los recogen al final de la tarde. Este tipo de manejo se ha asociado en diferentes regiones de Colombia al tipo de estrato productivo de traspatio. Igualmente, puede presentarse también el escape de cerdos a nuevas áreas, facilitando el proceso de asilvestrado

Consideramos necesario investigar cuáles serían los sistemas silvopastoriles (forestal y pecuario) más adecuados para cada región, en especial los relacionados con el cerdo criollo, aunque no de forma exclusiva. Deben desarrollarse junto con productores conocimientos que determinen qué tipo de estructura y composición específica vegetal (arbórea, herbácea y arbustiva) puede mantenerse y fomentarse espacial y temporalmente, de forma compatible con valores naturalísticos, de conservación y de producción nutricional para los animales en las diferentes épocas de su desarrollo. Se conoce que diversas especies locales (como por ejemplo la palma de corozo, también

llamada corozo de cerdo) tienen un valor nutricional importante para el cerdo en determinadas épocas del año. En el futuro cercano se pueden desarrollar sistemas mixtos nutricionales que en determinados tiempos y en determinada cantidad alimentan cerdos en sistemas silvopastoriles. Este objetivo debe implantarse en las zonas de usos, principalmente agropecuario, fuera de las áreas naturales de estricta conservación.

Tabla 10. Principios agroecológicos CIDSE aplicados a la producción de cerdos de la finca El Sarare

		Principales expresiones y prácticas en las fincas evaluadas
P O L I T I C O	4. Apunta a poner el control de semillas, tierra y territorios en manos de las personas 	Fortalecimiento de campesinos de su propio pie de cria
		Accesibilidad a la tierra y disponer para la crianza de cerdos criollos
		Intercambio de cerdos criollos entre vecinos o redes externas
		Potencial contacto con los CI para obtener razas criollas o puras o ferales
S O C I O C U L T U R	13. Refuerza los productores de alimentos, comunidades locales, conocimiento, espiritualidad 	Existe union familiar en torno a la crianza de los cerdos criollos
		El cerdo criollo promueve eventos para compartir recetas gastronómicas entre familiares o vecinos de la finca
		Utilización de prácticas tradicionales para el control de plagas y enfermedades sin depender de productos tóxicos para el
U	14. Promueve dietas y medios de subsistencia sanos 	El cerdo es vendido procesado con recetas tradicionales
		Regularidad en la producción de cerdo y la finca es reconocida por la producción de cerdo criollo

Fig. 18. Aspectos relevantes dentro de la producción de cerdos criollos dentro de la evaluación agroecológica utilizando los principios CIDSE, en la finca El Sarare de Esmeralda Castañeda



4.1.6 Finca Girasol - Omar Alvarado, Arauca, departamento de Arauca.

Empresario ganadero: Esmeralda

Ubicación: Finca a 50 km del casco urbano de Arauca, departamento de Arauca

Tenencia de la tierra: Propia 30 Ha

Ecosistema: Orinoquía Colombiana

Sistema de producción: Cria libre/Asilvestrado

Fig. 19. Aspectos relevantes dentro de la producción de cerdos criollos dentro de la evaluación agroecológica utilizando los principios CIDSE, en la finca Girasol de Omar Alvarado



“olvidarse de las caracterizaciones genéticas, lo importante es trabajar con el campesino y los recursos que ofrece su entorno”

Las poblaciones de cerdo asilvestrado en Colombia están interconectadas con campesinos y estos utilizan al cerdo como fuente de proteína, además lo cazan constantemente, ejerciendo un efecto depredador, bajando las poblaciones de estos cerdos en los ecosistemas naturales donde viven sin presencia de humano alguno.

Omar es una persona reconocida en la zona y por profesionales que han trabajado con cerdos sabaneros en Venezuela y Colombia. Conoce y recuerda los sistemas en las fincas que manejan más de una centena de cerdos libres, cuando estas eran de mayor extensión y con menos vecinos, donde la pérdida por hurto era muy baja o inexistente. Esto ha cambiado mucho debido a varios factores, como la especulación en el precio de la tierra en Colombia, la segmentación de fincas de abuelos o padres en terrenos más pequeños y el consecuente aumento de la densidad poblacional en terrenos más pequeños, donde el manejo del cerdo sin manejo y el de tipo libre se vuelve más difícil.

Cuenta con una finca en la sabana, llano adentro como dicen en la región, y donde aún se pueden observar cerdos en cantidades mayores sin manejo, asilvestrados. Ha aprendido a llamar al cerdo libre con un llamado propio de su invención, que ha sido documentado en video por estudiosos del cerdo criollo y que parece funcionar para atraerlos (Cardozo y Rodríguez-Quenza, 2009).

Omar es un productor experimentado con los cerdos y referente del contexto y manejo en sabanas abiertas y en la transición que ha visto crecer a propiedades menores y con mayor densidad poblacional. Es una fuente de información en esta materia, recursivo y colaborador, además de inspirador.

4.1.7 Finca las Margaritas, Pontezuela, Bolívar

Empresario ganadero: Esmeralda

Ubicación: Pontezuela Bolívar

Tenencia de la tierra: .Es el agregado de la finca Margarita

Ecosistema: Orinoquía Colombiana

Sistema de producción: Cochera

Tabla 11. Principios agroecologicos CIDSE aplicados a la produccion de cerdos de la finca Las Margaritas....	
Principios Economicos	Principales expresiones y practicas en las fincas evaluadas
ECONOMICO 1. Promueve webs de distribucion justas, con consumidores y productores trabajando juntos. 	Promueve la red de distribucion y venta justa a consumidores relacion uno a uno (animal vivo o sacrificado).
	Produccion local y distribucion de alimentos en ciclos cortos
	Produccion apoyada o fomentada por consumidores que conocen de las bondades del cerdo criollo
	Participacion en mercados y obtencion de precios justos
	Acceso a un recurso en la finca para autoconsumo
	Ventas a consumidores externos que saben del cerdo criollo
	Poca inversion en instalaciones comparado con el convencional
	Utilizacion de recursos propios de la region para alimentacin de los cerdos criollos
	Genera otros negocios cuando hay procesamiento de productos, mayor valor agregado
2. Incrementa la resiliencia a traves de la diversificacion de los ingresos de la agricultura y refuerza la autonomia de la comunidad 	Recursos obtenidos para las epocas de baja produccion en la finca
	Alivio en ventas por calamidad familiar o cualquier emergencia que tenga la familia.
	Existencia de una economia solidaria entre consumidor y productor
	Existencia de trueque familiar e intercambio en eventos especiales de la familia
	Circulacion de recursos y dinero y ventas de mayor valor por su procesamiento.
	Intercambio de unidades de cerdos por necesidades familiares o intercambio entre campesinos
	Garantiza la seguridad alimentaria para la familia campesina
	Colaboracion traves de las redes de mercado directas y locales
	Intercambio de pie de cria y comercializacion
3. Pretende reforzar el poder de los mercados locales y construir sobre una vision economica y solidaria. 	

Fig. 20. Aspectos relevantes dentro de la producción de cerdos criollos dentro de la evaluación agroecológica utilizando los principios CIDSE, en la finca Las Margaritas de Francisco Muñoz



Repetición de todo el manejo convencional - sin soltar el criollo

- Busca autonomía
- Diversificación de ingresos
- Recursos propios en épocas de vacas flacas-necesidades familiares
- Intercambio

4.2 Dificultades actuales del poricultor del cerdo criollo colombiano

Cómo empezar a trabajar con campesinos a los que:

- Se les ha impuesto un modelo de producción que ha favorecido que se mezcle el cerdo criollo con el cerdo industrial y lo consideran como un factor positivo como mejoramiento de la raza. Sin que el campesino sea consciente de que se van perdiendo características de rusticidad y resistencia a plagas y enfermedades. Por esta razón ya existen regiones donde el cerdo ya no tiene influencia, e indirectamente se produce un rechazo colectivo hacia esta especie por parte de la comunidad tanto de los productores como de los consumidores
- En la lógica de la producción, el campesino hace una comparación con las razas industriales, ya que lo miden por ser un cerdo de jamones amplios y contornos más redondeados y rellenos, características que no tiene el cerdo criollo. Por tanto, se han dejado de utilizar las razas criollas, los campesinos lo cruzan sin control con razas industriales.
- El mestizaje con las razas industrializadas los ha hecho dependientes de concentrado, debido a que este mestizaje resulta en la pérdida de características propias del cerdo criollo, ya no tiene la habilidad de ir en la búsqueda de alimento por sí solo e inclusive tiende al sedentarismo característico que no tiene el cerdo criollo que está en constante movimiento. Es así como la economía campesina de pequeña a mediana escala ya no ve en este recurso zoogenético algo valioso. Los productores han sido deslumbrados por los aumentos productivos de los cerdos comerciales, por tal motivo sacrifican las peculiares características del cerdo criollo que tan comúnmente eran vistas en los traspatios de la finca campesina.
- Existe presión de la asistencia técnica, respaldada por los centros de investigación nacional que promueven híbridos industriales, y que ha determinado indirectamente las pautas de producción en el país y a su vez favorecen a los conglomerados industriales.
- Una vez que se establece el favoritismo por el cerdo industrial al interior de la finca campesina, este pierde las características de sabor que tiene el cerdo criollo, acostumbrado a comer residuos de cosechas, hozar en el suelo en la búsqueda de tubérculos, raíces e insectos que los nutren de una manera que hace que la calidad de la carne tenga otra consistencia.
- Al ir mezclando animales industriales en las pequeñas fincas campesinas, estos se ven enfrentados a una dependencia de vacunación y controles fitosanitarios que no presenta el cerdo criollo.

4.2.1 Diagnóstico FODA/DAFO

Tabla 12. Diagnóstico FODA/DAFO de las fincas evaluadas

Fortalezas (Factores internos que dinamizan y consolidan al cerdo criollo colombiano)	Oportunidades (Factores externos que impulsan y consolidan, dinamizan al cerdo criollo colombiano)
Los campesinos logran obtener carne saludable como adicional para su dieta sin mayor inversión. Los cerdos contribuyen al ciclo de nutrientes, mejoran la fertilidad del suelo, diseminan semillas de árboles y palmas y contribuyen a las tradiciones.	Al ser procesada la carne adquiere mayor valor, reconocida por una comunidad que sabe de las bondades de este tipo de carne (generalmente consumidores urbanos) que puede crecer a través de la educación y la aceptación de formas culturales regionales.
El manejo en un 50% se está haciendo con las mujeres, y tienen posibilidad de relevo generacional, ya que son los jóvenes los que comparten labores de mantenimiento de los cerdos cuando son llamados a recogerlos en el caso de cría libre.	Es un potencial canal corto de comercialización en pequeñas poblaciones y municipios donde se promueven los mercados campesinos y agroecológicos.
Existe tradición familiar y las nuevas generaciones cuentan con formación de bachillerato e incluso pueden alcanzar nivel técnico/tecnológico y en algunos casos profesional para manejo del cerdo criollo de producción agroecológica.	
Los campesinos cuentan con un recurso fijo en épocas de crisis, desastres naturales e incluso cambio climático por la adaptación rápida que es asumida por el cerdo criollo en ecosistemas naturales.	
En la medida que la Agroecología y el campesinado se incrementen en los programas académicos, científicos y de extensión de los centros de investigación, Universidades y Organizaciones No Gubernamentales se logrará un giro hacia investigaciones que se ejecuten en campo y estudien los ecosistemas que rodean al cerdo criollo en los sistemas de traspatio, que incluye encierro, traspatio, cría libre y asilvestrado.	
En cada región donde existe el cerdo criollo hay ecosistemas y agroecosistemas que proveen una dieta rica en sobrevivencia. No necesita paquetes tecnológicos, solo es necesario realizar estudios de cerdos en traspatio de acuerdo a la región donde se encuentre.	
Debilidades (Factores internos que generan problemas)	Amenazas (Factores externos que generan problemas)
No hay reconocimiento en el mercado de ciclos cortos para que el cerdo se venda a mejor precio por la calidad de la carne producida, libre de alimentos transgénicos, antibióticos, etc.	Trabajos de investigación promovidos por Porkcolombia (Agencia de noticias UNal, 2023, y la Universidad Nacional) que no tiene en cuenta la economía familiar campesina que depende de este recurso y con evidente sesgo en contra del cerdo criollo.
El crecimiento de las fincas productoras de cerdo criollo, no escala, presenta un notable decrecimiento de las poblaciones y una considerable erosión genética que se refleja en las últimas investigaciones realizadas.	Falta de asesoría y acceso a políticas de apoyo para preservar e incrementar las poblaciones de cerdos criollos, no existe el fomento y mucho menos incentivos.
Los campesinos no se han logrado posicionar como un grupo de productores reconocidos en la zona, que les permita tener una identidad como criadores de cerdo criollo. Entre los productores no se han asociado ni existen incentivos para hacerlo actualmente.	
El departamento/municipio/vereda no brinda condiciones de mataderos móviles para que los campesinos puedan ejecutar sus faenas de transformación de manera saludable. Tampoco se legaliza el sacrificio local.	
No hay oportunidad para que el mercado convencional dominante acepte el cerdo criollo con valor agregado. El imaginario colectivo del ciudadano ha sido manipulado por la publicidad hacia el cerdo industrial blanco, magro e inocuo.	

CONCLUSIONES

El cerdo criollo colombiano ha generado una retórica en cada una de las investigaciones, sobre sus nobles características; sin embargo, se ha trabajado sin tener en cuenta la percepción del campesinado de un sistema de producción con base en los recursos de la finca y la región.

Es así como existe una variedad de elementos positivos encontrados en los 7 predios de productores campesinos visitados, teniendo en cuenta los principios que nos ubican en los cuatro pilares agroecológicos, que resaltan los motivos inherentes de cada región y condición de tenencia de la tierra para producir el cerdo criollo:

Económico

- Algunos campesinos ven en el cerdo criollo la oportunidad de un recurso que abre otras alternativas de procesamiento, preparación y mercado de nicho de mayor calidad, que les da la oportunidad de llegar a consumidores urbanos y obtener mejores precios. Conocen sobre su manejo, diversifican dietas, de acuerdo a su ubicación regional, así como su reproducción y sanidad dentro de los sistemas tradicionales.
- Existen otras perspectivas en las familias campesinas con respecto al cerdo criollo, que se ha adaptado a diversos ecosistemas naturales, se benefician de la recursividad para la supervivencia, puesto que este cerdo ha desarrollado formas para conseguir los nutrientes para su desarrollo y reproducción y este es usado ampliamente en la Región Llanera.
- Algunos productores no tienen la preocupación inminente de tener el cerdo criollo puro, aprovechan los cruzamientos en cualquier porcentaje, simplemente porque estos fueron más asequibles o disponibles en el mercado. Los productores también saben que, de todas maneras, un atisbo o un poco de esta raza criolla los protege de plagas y enfermedades; son resilientes a los cambios climáticos y soportan cambios de dieta en el caso de que haya alguna carencia económica.

Político

- Es imprescindible mejorar la información disponible acerca del cerdo criollo colombiano, con base territorial y cartográfica, para generar redes y asociaciones de criadores coherentes con las características reportadas en cada región, que incluyan características culturales, ecológicas y productivas, como formas de gobernanza.

- Es imperante lograr acuerdos y negociaciones con instituciones del estado, el sector público, privado y la academia para que sean definidos y desarrollados junto al campesinado reglamentaciones o normativas de los sistemas productivos no tecnificados del cerdo criollo.
- Una vez organizadas las asociaciones del cerdo porcino criollo, los afiliados deben acceder a programas de capacitación a través del movimiento agroecológico colombiano y Latinoamericano- MAELA, la Red de Semillas Libres, la Red Biocol, la Red de Agricultura Biodinámica, y la Red Nacional de Agricultura Familiar RENAF; plataformas de organizaciones sociales que están relacionadas con sistemas productivos tradicionales.
- Indispensable crear un fondo de cerdo criollo porcino para implementar programas de producción agroecológica especialmente para la producción al aire libre y de rotaciones.
- Evitar posiciones exageradas y alarmistas que terminen impulsando la discriminación y lenta eliminación de este valioso recurso para campesinos y potenciales consumidores.

Medioambiental

- Existen importantes diferencias regionales en cuanto a la manera de producir, dependiendo de los distintos recursos alimenticios disponibles, que deben ser estudiados; que potencien la producción pecuaria de manera sustentable sin depender en gran medida de insumos externos, se valore el cerdo por el consumo de residuos de cosecha, volteo y descompactación de suelo.
- Iniciar prácticas fuera de los centros de investigación, abrir libros genealógicos, inscribirse en las municipalidades y tomar características de cada uno de ellos para que se vaya fomentando el orgullo de la raza en cada región, teniendo en cuenta las características fenotípicas y genotípicas.

Sociocultural

- Es necesario mejorar los sistemas de obtención de información, (toma de datos, tecnologías empleadas, etc.) en cada región a través de un ejercicio participativo con comunidades campesinas, indígenas y afrodescendientes como co-investigadores, donde se documentan las experiencias que reconozcan el saber tradicional sin imponer un manejo uniforme.
- Es necesario trabajar con las asociaciones de mujeres campesinas a lo largo del país, paso necesario para promover una asociación de animales criollos en general que lidere labores de protección de las prácticas, alimentación, manejo y promueva el intercambio a través del territorio nacional.

ANEXOS

Anexo 1. Entrevista utilizada para toma de datos a los campesinos evaluados:

La idea con esta encuesta es analizar el sistema de producción del cerdo criollo y como son los canales de comercialización, si participa en mercado campesino/cooperativo, feria agroecológica o de agricultura familiar. Conocer además los grupos de consumo y cuáles son las estrategias de venta directa del productor.

1. Datos generales

Nombre del propietario, (tomar No. Celular y correo electrónico):

Nombre de la Finca y ubicación:

Área de la finca:

¿Es propietario / arrendador (o cuál es tipo de posesión de la tierra)?

¿Cuáles son los sistemas productivos de la finca? (descripción breve de los diferentes productos que produce la finca):

¿Tipo de raza o nombre común que reciben el cerdo criollo en la zona?

¿% de área destinada a la producción porcina:

¿De dónde provienen los cerdos producidos en la finca, quien los provee?

¿Tienen algún tipo de asistencia técnica?:

¿Tipo de producción (Estabulados, Semiestabulados, Libres)

¿Tipo de alimentación?

¿Otros alimentos utilizados?

¿Tipo de alimento?

Describir la rutina de alimentación y si cambia durante los diferentes estados de crecimiento?)

Manejo:

¿Comentar las actuaciones de mejoras realizadas en los últimos años para darle mejor bienestar animal?

¿Cuál es la razón o motivo de producir esta raza de cerdos en su finca?

Edad de venta y cuál es el peso que usualmente los vende

2. Caracterización del productor (la finca misma)

- Productos ofertados del cerdo criollo (diversificados, especializados, frescos, transformados)
- Tipología de finca, cuál es el rasgo agronómico y las características técnico-productivas para la venta
- Perfil sociocultural y estrategias económicas para la venta del cerdo
- Presencia de mujeres, relaciones de género en la producción del cerdo dentro de la finca.
¿Son ellas las encargadas de la producción?

- Organización y relaciones del productor; compromisos o criterios para la participación en el canal de comercialización.

3. Localización e identificación del canal de comercialización (aquí se describe hacia dónde va el cerdo una vez termine su ciclo en la finca)

- Nombre del canal corto de comercialización:
- Ubicación:
- ¿Desde qué año tiene contacto con este canal de comercialización (hacia donde vende el cerdo criollo)?
- Tipología: Si los cerdos son llevados a otro lugar o tienen una cadena de distribución de uno o varios actores (directo, corto, largo)
- Fase o etapa: en que fase se encuentra incipiente, consolidación, declive y explique:
- Apoyo de política pública para la venta
- Agente dinamizador e impulsor (quien promueve o como son los contactos):
- Explicación de la organización de la venta y el reparto:

4. Caracterización de entidad dinamizadora y/o intermediaria que le ayuda a vender el cerdo criollo

- Tipología: organización agraria, asociación de consumidores, ONG, Administración Pública...
- Actividades realizadas
- Presencia de mujeres, relaciones de género
- Organización y relaciones con productores y consumidores: compromisos o criterios para la participación

5. Caracterización de consumidores

- Número
- Perfil sociocultural y motivaciones de los consumidores
- Presencia de mujeres, relaciones de género
- Compromiso o criterios para la participación en el canal de comercialización
- Organización y relaciones entre consumidores

Análisis de dialécticas

6. Dialécticas culturales:

- ¿Domina la racionalidad campesina/social o la racionalidad empresarial en la producción?
- ¿Hay tensiones y conflictos entre ambas racionalidades?
- ¿Cómo son las relaciones de género en la producción?
- ¿Y en el consumo?

- ¿Cómo es la división sexual del trabajo?
- ¿Relación entre la centralidad en los mercados y la centralidad en los cuidados y la sostenibilidad de la vida?
- ¿Hay dinámicas de crecimiento o dinámicas de estabilidad y replicabilidad?
- ¿Qué tipo de motivaciones existen y predominan: individualistas o cooperativas?
- ¿Qué combinación y tensiones?

7. Dialécticas organizativas

- ¿Dominan las relaciones individuales-mercado o colectivas? ¿Relaciones jerárquicas u horizontales?
- ¿Cómo se fijan los precios/reparto del dinero?
- ¿Sistema de mercados o alternativas cooperativas?
- ¿Distribución de producción propia o existe reventa?
- En caso de reventa: causas y organización
- ¿Qué sistema de garantía se utilizan?
- ¿Certificación por tercera parte y/o confianza/SPG?

8. Dialécticas materiales

- ¿Se respetan los climas para la producción del cerdo? ¿Cómo se atiende la diversidad de la dieta?
- ¿Prácticas de sustitución de insumos o prácticas de manejo de la biodiversidad?
- ¿Hay proximidad física o lejanía entre producción y venta/consumo?
- ¿Kilómetros recorridos?

BIBLIOGRAFÍA

Acosta, Diana B., Figueroa, Carlos E., Fernández, Gabriela P. Carpinetti, Bruno N. y Merino, Mariano L. 2019. Genetic diversity and phylogenetic relationships in feral pig populations from Argentina. *Mamm Biol* 99: 27-36. <https://link.springer.com/article/10.1016/j.mambio.2019.09.013>

Agencia Unal, 2023. Cerdos ferales, potencial riesgo para áreas naturales protegidas. Orinoquia, 31 de marzo, Created by fin/LVFG/dmh/LOFN.° 166
<http://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/cerdos-ferales-potencial-riesgo-para-areas-naturales-protegidas>

AgroTv. 2023. La Fazenda: Gigante colombiano que produce 880.000 mil cerdos al año en economía. Circular (#1040 2023-07-15). <https://www.youtube.com/watch?v=NqqFQY6xfGU>

Albarracín-Balaguera, Miguel A. 2014. M. La conservación del cerdo Congo Santandereano (*Sus scrofa domestica*), recurso alimentario de sistemas tradicionales de producción campesina en Santander. Alternativas planteadas con actores locales, regionales y nacionales. Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales. Maestría en Desarrollo Rural. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/12414/AlbarracinBalagueraMiguelAntonio2014.pdf?sequence=3>

Albarracín-Balaguera, Miguel A., Contreras-Piñeres, Fernando y Guaracao-Puentes, Raúl A. 2009. Caracterización del sistema de producción tradicional del cerdo criollo congo santandereano en el municipio de Surata – Santander. Simposio Iberoamericano sobre conservación y utilización de recursos zoogenéticos. Palmira, Valle del Cauca, Colombia, 11, 12, 13 de noviembre. Pags.203-206 <http://www.uco.es/conbiand/pdf/palmira2009.pdf>

Altamar, Nicolle. 2023. Algunas ventajas de los sistemas de pastoreo rotacionales en la producción porcícola. Revista Agronegocios. <https://www.agronegocios.co/finca/algunas-ventajas-de-los-sistemas-de-pastoreo-rotacionales-en-la-produccion-porcicolas-3584619>

Altieri, Miguel A. 2000. Agroecology: principles and strategies for designing sustainable farming systems. *Agroecology in Action*. University of California, Berkely. https://scholar.google.de/scholar?hl=de&as_sdt=0%2C5&q=Altieri%2C+M.+A.+2000.+Agroecology%3A+principles+and+strategies+for+designing+sustainable+farming+systems.+Agroecology+in+Action.+University+of+California%2C+Berkely.&btnG=

Altieri, Miguel A. y Nicholls, Clara I. 2005. *Agroecology and the search for a truly sustainable agriculture* (1st ed.). UNEP, Environmental Training Network for Latin America and the Caribbean. <http://www.agroeco.org/doc/agroecology-engl-PNUMA.pdf>

Anderson Aron, Sloomaker Chris, Harper Erin, Holderieath Jason y Shwiff Stephanie A. 2016. Economic estimates of feral swine damage and control in 11 US states. Elsevier, Crop Protection. Vol. 89, Nov. pags. 89-94. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0261219416301557>

Anexo IX reglamentación de raza porcina negra Canaria. 2014. Boletín Oficial de Canarias núm. 158

https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/zootecnia/ANEXO%20IX%20REGL%20RAZAS%20PORCINA%20NEGRA%20CANARIA_tcm30-117562.pdf

Angarita-Leiton, Arlex. 2023. Comunicación personal. Profesional experto que ha trabajado por más de 30 años con gallinas criollas colombianas. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Bogotá, Colombia.

Angarita-Leiton, Arlex, y Castrillón-Zapata, Fernando. 2020. Producción agroecológica en gallinas criollas (libro). Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO.
<https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/10871>

Anzola-Montero, Germán. 2022. El progreso de la investigación, base de la economía de Colombia. Rev. Udaactual Divulg. Cient. Vol.25 no.1 Bogotá Enero/Junio. Epub June 17.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-42262022000100001

Arredondo-Botero, Julia V., Muñoz-Flórez, Jaime E., Arenas, Luis E., Mosquera, Moisés, Pacheco Esildo y Álvarez, Luz A. 2021. Morfometría del cerdo criollo del Pacífico Colombiano. Archivos Latinoamericanos de Producción Animal. 29(3-4) Pgs. 215-223.
https://ojs.alpa.uy/index.php/ojs_files/article/view/2844

Arredondo-Botero, Julia V., Muñoz-Flórez, Jaime E., Arenas-M., Luis E., Mosquera, Moisés, Pacheco, Isildo y Álvarez-Franco, Luz A. 2013a. Análisis de la diversidad genética porcinos criollos del Pacífico colombiano*. Genética y mejoramiento, Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, pp. 388-404 Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
https://www.researchgate.net/profile/Giovanni-Vargas-Bautista/publication/350602279_Mejoramiento_genetico_de_abejas_Apis_mellifera_africanizadas_en_Colombia/links/6067fbdf92851c91b19b9dac/Mejoramiento-genetico-de-abejas-Apis-mellifera-africanizadas-en-Colombia.pdf *En esta referencia el artículo está en la página 388.

Arredondo-Botero, Julia V. 2013b. Caracterización de los sistemas de producción tradicional, morfología y diversidad genética del cerdo criollo de la Región Pacífica colombiana. Tesis doctoral en Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de ciencias agropecuarias. Palmira.
<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/32970/9309001.2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Arredondo-Botero, Julia V., Muñoz, J.E., Arenas, L.E., Pacheco, E. y Alvarez, L.A. 2011. Caracterización zoométrica de cerdos criollos del departamento del Chocó-Colombia. Acta Iberoam. Conser. Animal 1:57-59.
http://www.uco.es/conbiand/aica/templatemo_110_lin_photo/articulos/2011/Arredondo2011_1_5_5_9.pdf

Artículo 2 del proyecto de ley 427 de 1998.
<https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1832015>

Austin-Alchon, Suzanne. 1999. Las grandes causas de muerte en la América precolombina. Una perspectiva hemisférica. Gorges Memorial Institute for Health Studies
<https://www.redalyc.org/pdf/112/11202107.pdf>

Baggiani, L. 2015. Il suino Cinta Senese e il pascolo in bosco: Il caso dell’Azienda “Tenuta di Spannocchia. Università Degli Studi di Firenze, Scuola di Agraria. Corso di Laurea in Scienze Agrarie. 63 p.

Baptiste-Espinosa, María P., Córdoba, Diego, García-L, Lina M. y Rodríguez-Buriti, Susana. 2017. Mecanismos de introducción y dispersión de fauna exótica en Colombia. Biodiversidad. Factores de transformación y pérdida de biodiversidad. Instituto Humboldt. <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2017/cap2/205/#seccion1>

Baptiste-Espinosa, María P., Castaño N., Cárdenas D., Gutiérrez F. P., Gil D.L. y Lasso C.A. 2010. Análisis de riesgo y propuesta de categorización de especies introducidas para Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 200 p.

Barrera-Cubillos, Gloria P., Martínez-Sarmientos, Rodrigo A. Ortegon-Sierra, Yair E., Ortiz-Narváez, Álvaro y Moreno-Pinzón, Fernando. 2007. Cerdos criollos colombianos: caracterización racial, productiva y genética. Corporación colombiana de investigación AGROSAVIA. <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/2278>

Barrios, Edmundo, Gemmill-Herren Barbara, Bicksler, Abram, Siliprandi, Emma, Brathwaite, Ronnie, Moller, Soren, Batello, Caterina y Tittonell, Pablo. 2020. The 10 elements of agroecology: enabling transitions towards sustainable agriculture and food systems through visual narratives. *Ecosystems and People*, 16(1), 230-247. DOI: [10.1080/26395916.2020.1808705](https://doi.org/10.1080/26395916.2020.1808705) <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/26395916.2020.1808705>

Barrios-García, M.Noelia y Ballari, Sebastián A. 2012. Impact of wild boar (*Sus scrofa*) in its introduced and native range: a review. *Biol Invasions* 14, 2283–2300. http://uagra.uninsubria.it/outgoing/Articoli%20cinghiale/Barrios-Garcia-Ballari2012_Article_ImpacOfWildBoarSusScrofaInIts.pdf

Benítez-Ortiz, Washington y Sánchez, Manuel D. 2001. Los cerdos locales en los sistemas tradicionales de producción. FAO. Rome, Italy. Dirección de Producción y Sanidad Animal 1481. ISSN 1014-1200. 208 p. <http://www.fao.org/3/y2292s/y2292s.pdf>

Betancur, Cesar, Martinez, Yordan, Tellez-Isaias, Guillermo, Avellana, Mavir C. y Velázquez-Martí, Borja. 2020. In Vitro Characterization of Indigenous Probiotic Strains Isolated from Colombian Creole Pigs. *Rev. Animals*, Vol. 10, n.7. <https://www.mdpi.com/2076-2615/10/7/1204>

Buck-Jolley, D., Ditchkoff, Stephen S., Sparklin, Bill D., Hanson, Laura B., Mitchell, Michael S. y Grand, James B. 2010. Estimate of herpetofauna depredation by a population of wild pigs. *Journal of Mammalogy*, Volume 91, Issue 2, 16 April, Pages 519–524, <https://doi.org/10.1644/09-MAMM-A-129.1>

Buitrago, Julian, Trujillo, Cornelio, Beltrán, Luis E. 1985. La producción porcina en Colombia. Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT. <https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/71601/083.pdf?sequence=1>

Buscador de Asociaciones de criaderos de cerdo ibérico en España. 2023. https://servicio.mapa.gob.es/arca/flujo.html?_flowId=buscadorAsociacionCriadores-flow&isMapa=1

Bushnell, David. 2021. Colombia: Una nación a pesar de sí misma. Nuestra historia desde los tiempos precolombinos hasta hoy. Título original: The Making of Modern Colombia. A Nation in Spite of Itself. 1 ed. Crítica, ISBN13:978-958-42-9577-4.

Campbell, T.A. y Long, D.B. 2009. Feral swine damage and damage management in forested ecosystems. Elsevier, Forest Ecology and Management. Vol. 257, Issue 12, 22 May, Pags. 2319-2326 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378112709002291>

Čandek-Potokar, M. y Nieto-Linan, R.M. 2019. European Local Pig Breeds-Diversity and Performance. ISBN 978-1-78985-407-7.

Cardozo, Adolfo F. y Rodríguez-Quenza, Luis E. 2010a. Potencial y necesidades de investigación sobre el cerdo criollo en los llanos de Colombia y Venezuela. <https://www.yumpu.com/es/document/read/14803513/8n7-cerdo-criollo-llanero-colombo-venezolano-pdf>

Cardozo, Adolfo F. y Rodríguez-Quenza, Luis E. 2010b. El cerdo criollo sabanero y los sistemas promisorios de porcicultura tradicional en los llanos Colombo-Venezolanos. http://pigtrop.cirad.fr/FichiersComplementaires/RCPP172/172_09abstrACardozo.pdf

Cardozo, Adolfo y Rodriguez-Quenza, L.E. 2009. El cerdo criollo sabanero. Video <https://adocardo.blogspot.com/p/videos-cerdos-libres.html>

Carniceria Victor Salvo. 2023. ¿Qué es el marmoleado de la Carne? Cortes, razas y consejos. Blog: <https://carniceriavictorsalvo.com/faq/que-es-el-marmoleado-de-la-carne/>

Carrero-G., Humberto. 2005. Manual de producción porcina. Ministerio de la Producción Social, Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA y el Centro Latinoamericano de Especies Menores "CLEM". Tuluá Valle. https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/handle/11404/4270/porcinos_2005.pdf;jsessionid=CBACC4C6AAA0D1C2B8C9F252E9D871C4?sequence=1

Castaño-Arboleda, Nicolás. 2023. Comunicación personal Investigador Principal - Componente Flora. Programa Ecosistemas y Recursos Naturales. Instituto SINCHI. Comunicación personal.

Castaño, Yoer. J. 2006. De Bestias y de hombres: la introducción de la actividad ganadera en el Occidente Neogranadino, siglo XVI. Revista Historia y sociedad, No. 12, Medellín, noviembre, p. 251-285. ISSN 0121-8417. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/hisysoc/article/view/23276/24025>

Castro, Paula A., Bustos, Julie P. y Rueda-Guevara, Paola. 2022. Estrategias de fortalecimiento de la seguridad y la soberanía alimentaria en medio de la pandemia de Covid-19 en Colombia. <https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/6041/5109>

Castro-Díaz, Tabata A. 2011. Estudio del comportamiento, hábitos de consumo y manejo del cerdo o marrano Sabanero *Sus scrofa* en la Reserva Natural de la Sociedad Civil Agua Verde, Municipio de Hato Corozal-Casanare. Tesis pregrado Médico Veterinario Zootecnista. Universidad de los Llanos. Escuela de ciencias animales, programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia Villavicencio. http://horizonteverde.org.co/wp-content/uploads/2020/02/Proyecto_EPI_Final-TABATA.pdf

Ceballos, Gerardo, Ehrlich, Paul R. and Dirzo, Rodolfo. 2017. Biological annihilation via the ongoing sixth mass extinction signaled by vertebrate population losses and declines.
<https://www.pnas.org/doi/epdf/10.1073/pnas.1704949114>

Celis-Giraldo, Carmen T., Bohórquez, Michel D., Camargo, Milena, Suárez, Carlos F., Camargo, Anny, Rodríguez-Obediente, Kewin, Martínez, Alejandra, Lucero, Carlos E., Hernández, Byron, Manzano-Román, Raul y Patarroyo, Mauel A. 2021. Un análisis comparativo de la diversidad genética de *SLA-DRB1* en poblaciones porcinas colombianas (criollas y línea comercial) y el mundo.
https://digital.csic.es/bitstream/10261/260925/1/A%20comparative%20analysis%20of%20SLA-DRB1_Celis_PV_Art2021.pdf

Censo porcícola colombiano. 2023.
<https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/epidemiologia-veterinaria/censos-2016/censo-2018#:~:text=CENSO%20BOVINO%20EN%20COLOMBIA%3A,7%25%2C%20respecto%20a%202021>

Censo porcícola colombiano informe 2021, datos suministrados por comunicación personal 2022, a través del profesor de la Universidad Antonio Nariño, Fabián Cruz

Censo porcícola colombiano. 2017.
<https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/epidemiologia-veterinaria/censos-2016/censo-2017.aspx>

Censo porcícola colombiano. 2016.
<https://www.ica.gov.co/getdoc/8232c0e5-be97-42bd-b07b-9cdbfb07fcac/censos-2012.aspx>

Cherfas, J. 2017. Eat This Podcast. Episodio: Getting to know the Cinta Senese and its home turf. “The rebirth of a Renaissance pig.”
<https://www.eatthispodcast.com/getting-to-know-the-cinta-senese-on-its-home-turf>

CIDSE. 2018a. The principles of agroecology: Towards just, resilient and sustainable food systems
CIDSE. <https://www.cidse.org/2018/04/03/the-principles-of-agroecology/>.

CIDSE, 2018b. Organización internacional sin fines de lucro Coopération International pour le Développement et la Solidarité.
https://www.cidse.org/wp-content/uploads/2018/04/ES_Los_Principios_de_la_Agroecologia_CIDSE_2018.pdf

CIDSE, 2018c. Infografía en Español.
https://www.cidse.org/wp-content/uploads/2018/04/CIDSE_AE_Infographic_ES.pdf

Contexto Ganadero, (s.f). Este es el panorama del cerdo criollo colombiano.
<https://www.contextoganadero.com/agricultura/este-es-el-panorama-del-cerdo-criollo-colombiano>

Correa-Cardona, H.J. 1993. El papel de la producción animal en la economía campesina. El caso del corregimiento de Aquitania, San Francisco (Ant.). Revista colombiana de ciencias pecuarias. Vol. 8: Archivo Histórico-Suplemento.
<https://revistas.udea.edu.co/index.php/rccp/article/view/351310/20809453>

Deagan, K. 2004. Reconsidering Taino Social Dynamics After Spanish Conquest: Gender and Class in Culture contact Studies. *American Antiquity*, 69(4), 597-626.

Definicion.DE. 2023a. Biotipo <https://definicion.de/biotipo/>

DefinicionDE, 2023b. Fenotipo. <https://definicion.de/fenotipo/>

DefinicionDE, 2023c. Ubicuidad. <https://conceptodefinicion.de/ubicuidad/>

Delgado-Cabeza, M. y Gaviria-Álvarez, L. 2006. Agricultura y trabajo rural en la globalización. <https://ageconsearch.umn.edu/record/166782/>

Diaz, Carlos A., Rodriguez, Maria N., Vera, Victor J., Ramirez, Gloria, Casas, Gloria A., Mogollon, Jose D. 2011. Characterization of pig farms in the main swine producing regions of Colombia. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias* 24, 13. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-06902011000200005&lng=en&nrm=iso&tlng=es

Díaz-Rodríguez, Gina. Jiménez-Ramírez, Juan S., Serrano, H., López-Arévalo, Hugo F., Sánchez-Palomino, Pedro y Montenegro, Olga L. 2021. Manejo no tecnificado de cerdos (*Sus scrofa*) en las regiones Andina, Amazónica y Orinoquía de Colombia. *Cienc. Tecnol. Agropecuaria*, 22(1): e1902 ISSN: 0122-8706 ISSNe: 2500-5308 DOI: https://doi.org/10.21930/rcta.vol22_num1_art.1902

Dumont, A. M., Vanloqueren, G., Stassart, P.M., and Baret. P.V. 2016. Clarifying the socioeconomic dimensions of agroecology: Between principles and practices. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 40 (1), 24–47.

Ehrlich, Paul. 1988. The loss of diversity. Chapter 2. National Academy of Sciences/Smithsonian Institution. Book: Biodiversity. https://books.google.de/books?hl=de&lr=&id=qACfAwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT34&dq=Ehrlich,+1988.++The+loss+of+diversity.+&ots=nN3c2iDFRa&sig=TR63a7xPFubfNqL2_62AxJxPA1I#v=onepage&q=Ehrlich%2C%201988.%20%20The%20loss%20of%20diversity.&f=false

El Mundo del Campo Tv. 2020. Cerdo Casco de Mula Agrosavia La Libertad. <https://www.youtube.com/watch?v=ArmaDMNckzY>

Escobar, Erika y Cardozo, Adolfo. 2010. Gastronomía tradicional del cerdo criollo producido en los Llanos de Venezuela y Colombia. http://pigtrop.cirad.fr/FichiersComplementaires/RCP172/172_25artEEscobar.pdf

Espinosa-Velasco, C. 2019. Comparación de dos sistemas de producción de cerdos criollos zungo del departamento de Córdoba y del Centro Latinoamericano de Especies Menores, CLEM, como estrategia de conservación de la raza". Servicio Nacional de aprendizaje, SENA Centro Latinoamericano de especies menores, CLEM Memorias de investigación". SENNOVA. Sistema de investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación. Innova. CLEM.

Espinosa-Velasco, C. y Ly, J. 2015. Cerdos criollos colombianos y agricultura sostenible / Colombian creole pigs and sustainable production. Revista Computadorizada de Producción Porcina, Vol. 22 N.1.

https://www.academia.edu/14703475/CERDOS_CRIOLLOS_COLOMBIANOS_Y_AGRICULTURA_SOSTENIBLE.

Espinosa-Velasco, 2006. El cerdo criollo colombiano Presente y futuro. Revista mundo Ganadero https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_MG/MG_2006_186_60_64.pdf

Etc Group. 2022. Barones de la alimentación. Lucro con las crisis, digitalización y nuevo poder corporativo. https://www.etcgroup.org/files/files/barones_completo-low_rev13dic_.pdf

FAO, 2018. Los 10 elementos de la agroecología. Guía para la transición hacia sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles. <https://www.fao.org/3/i9037es/i9037ES.pdf>

FAO. 2016. “Intergovernmental Technical Working Group on Animal Genetic Resources for Food and Agriculture - Status of Animal Genetic Resources.” Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2016. <https://www.fao.org/3/mq950e/mq950e.pdf>

FAO, 2015. La segunda evaluación mundial de los recursos zoogenéticos. <https://www.fao.org/3/bc355s/bc355s.pdf>

FAO. 2015a. Coping with climate change – the roles of genetic resources for food and agriculture. Rome. <https://www.fao.org/documents/card/es/c/0099d145-f240-4e61-b30e-3d210972ceb8/>

FAO. 2015b. The Second Report on the State of the World’s Animal Genetic Resources for Food and Agriculture. In B. D. S. y D. Pilling (Ed.), Organization (FAO Commis). Roma. <https://www.fao.org/3/i4787e/i4787e00.pdf>

FAO, (s.f.). Criterios sobre los tamaños mínimos de población. <https://www.fao.org/3/ad013s/AD013S04.htm>

Foro Internacional de Agroecología, Nyéléni, 2015a. Development, 58(2-3), 163-168.

Foro Internacional de Agroecología, Nyéléni, 2015b. Primer principio de agroecología, Nyéléni, Mali 27 February. pag. 2.

<http://www.veterinarisenzafriente.it/wp-content/uploads/2015/03/DECLARATION-OF-THE-INTERNATIONAL-FORUM-FOR-AGROECOLOGY.pdf>

Frankel, O.H. 1974. Genetic conservation: Our evolutionary responsibility. *Genetics*, Volume 78, Issue 1, 1 September, Pages 53–65. <https://doi.org/10.1093/genetics/78.1.53>

Gering, Eben, Incorvaia, Darren, Henriksen, Rie, Wright, Dominic y Getty, Thomas. 2019. Maladaptation in feral and domesticated animals. *Evolutionary Applications* Volume 12, Issue 7 p. 1274-1286 <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/eva.12784>

Giraldo-Giraldo, Sebastián. 2023. Una mirada integrativa del manejo porcícola no tecnificado en el Caribe colombiano: sanidad, vida silvestre y comunidades humanas. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/83687/1128446002.2023.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Golden, Christopher D., Fernald, Lia C.H. Brashares, Justin S., Kremen Claire. 2011. Benefits of wildlife consumption to child nutrition in biodiversity hotspot. Proc Natl Acad Sci USA. 2011; 108(49):19653-19656. <https://www.pnas.org/doi/full/10.1073/pnas.1112586108>

Gómez, M.A. 2016. Cerdos y control social de pobres en la provincia de Antioquia, siglo XVIII. Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura, 43.1: 31-59. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-24562016000100002

Gómez-Valencia, B. y Montenegro, O. 2010. Las invasiones biológicas: interacciones ecológicas entre pecarí de collar (*Pecari tajacu*) y cerdos ferales (*Sus scrofa*) en Colombia. (Artículo solicitado al Instituto Humboldt no lo compartieron). https://scholar.google.de/scholar?hl=de&as_sdt=0,5&cluster=17521701896418848512

González-Salgado, E. 2023. Comparativo entre los criterios de control de la lista de chequeo del ICA y las Buenas Prácticas Pecuarias aplicadas en la Granja Porcina Banco de Germoplasma Zungo, ubicada en el C.I. Turipaná municipio de Cereté, Córdoba. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/56131/egonzalezsalg.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Grisales, P.A. 2019. Economía campesina en Colombia: despojos y resistencias. Revista Pesquisa Javeriana, ed.62. <https://www.javeriana.edu.co/pesquisa/y-para-cuando-la-investigacion-por-los-animales/>

Groeneveld, L.F., Lenstra, J.A., Eding, H., Toro, M.A., Scherf, B., Pilling, D., Negrini, R., Finlay, E.K., Jianlin, H., Groeneveld, E., Weigend, S. 2010. Genetic diversity in farm animals – a review. The GLOALDIV Consortium. 16 April. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2052.2010.02038.x>

Guerra, F. 1.988. Origen de las epidemias en la conquista de América. Quinto centenario. Revistas.ucm.es. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=80416>

Guerrero-Cárdenas, Erika A. 2020. Densidad poblacional y distribución de la especie invasora *Sus scrofa* y su uso de hábitat en el municipio de Paz de Ariporo, Casanare. Tesis Magíster Ciencias-Biología. Universidad Nacional. Tesis de Magíster en Ciencias-Biología. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/78598/1094244248.2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gutiérrez-Ibáñez, M.Y. 2019. Fomento de la raza porcina criolla Casco de Mula en 3 zonas veredales del municipio de Villavicencio-Colombia. pág. 50-55 https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/handle/11404/6804/simposio_nacional_investigacion_2.pdf?sequence=1&isAllowed=y#page=50

Hernández-Rodríguez, Milena E., Rodríguez-Quenza, Luis.E., Cardozo, Adolfo y Salamanca, Arcesio. 2015. Manejo Aplicado al Sistema Porcino Tradicional En los Llanos Colombo-Venezolanos. <https://www.researchgate.net/publication/304557491>

Hernández-Ortiz, Byron A., et al. 2019. Comportamiento productivo de las hembras pertenecientes a la colección biológica de la raza criolla porcina San Pedroño en el Centro de Investigación El NUS. Rev. Colomb. Cienc. Pecu. No. 32. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/rccp/article/view/340334/20795099>

Hernández-Ortiz, Byron A. Tobón-Castaño, Jaime A., Ocampo-Gallego, Ricaredo J. y Martínez-Oquendo, Piedad Y. (s.f.). Caracterización del crecimiento y rendimiento de la canal en cerdos de la raza criolla San Pedreño en Antioquia. https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/22128/109878_67671.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Herrera-B., Yonairo, Almanza-P., Michael, Ensuncho-H., Carlos, Gomez-M., Luis, Galeano-E., Marcos . 2015. Determinación coprológica de la parasitofauna en cerdos criollos (*Sus scrofa domestica*) en el departamento de Córdoba, Colombia. Colombia. *Revista Colombiana de Ciencia Animal - RECIA*, 7(2), 160–164. <https://revistas.unisucre.edu.co/index.php/recia/article/view/257>

Hobbs, Richard J., Arico, Salvatore, Aronson, James, Baron, Jill S., Bridgewater, Peter, Cramer, Viki A., Epstein, Paul R., Ewel, John J., Klink, Carlos A., Lugo Ariel E., Norton, David, Ojima, Denis, Richardson, David M., Sanderson, Eric W., Valladares, Fernando, Vilà, Montserrat, Zamora, Regino, Zobel, Martin. 2006. Novel ecosystems: theoretical and management aspects of the new ecological world order. *Global Ecology and Biogeography*, **15**, 1– 7. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1466-822X.2006.00212.x>

Hoffman, Irene. 2013. Adaptation to climate change – exploring the potential of locally adapted breeds. Elsevier, *Animal*, Vol. 7. Suppl. 2. pag. 346-363. <https://doi.org/10.1017/S1751731113000815>

Hone, J. 2002. Feral pigs in Namadgi National Park, Australia. dynamics, impacts and management. *Biological Conservation*. Volume 105, Issue 2, June pag. 231-242. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320701001859>

Humboldt, 2023. Biomodelos y mapas, potencial distribución de especies invasoras de flora y fauna en Colombia http://biomodelos.humboldt.org.co/en/species/visor?species_id=7220

ICA, 2023. Peste porcina clásica. [https://www.ica.gov.co/getdoc/ea9c6aa0-a5fc-472f-869b-975b27d7ac35/peste-porcina-clasica-\(1\).a.spx](https://www.ica.gov.co/getdoc/ea9c6aa0-a5fc-472f-869b-975b27d7ac35/peste-porcina-clasica-(1).a.spx)

ICA, 2021. Resolución No. 100334. “Se establecen zonas sanitarias de Peste Porcina Clásica en el territorio nacional y se dictan otras disposiciones”. <https://www.ica.gov.co/getattachment/3b9c10ff-3cd5-4843-8d50-89ffaa0925d9/2021100334.aspx>

Instituto de la Enciclopedia italiana, 2023. Norcino: carnicero de porcino. <https://www.treccani.it/vocabolario/norcino/>

IPBES, 2023. Significado de feral <https://www.ipbes.net/node/41157>

IPBES, 2023a. Especies exóticas invasoras: el informe de evaluación de la IPBES abordará uno de los cinco principales impulsores directos de la crisis de la biodiversidad. <https://www.ipbes.net/sites/default/files/2023-06/20230623%20Invasive%20Alien%20Species%20Primer%20ES%20Final.pdf>

Jamones ibéricos, 2023. “Nunca antes los consumidores han podido elegir, con criterio y garantía, los Jamones Ibéricos que mejor encajen con sus necesidades” <https://eligetuiberico.es/los-4-precintos/>

Jiménez, Á.P. et al. 2017. Variabilidad genética del cerdo Congo Santandereano mediante marcadores microsatélite. <https://www.redalyc.org/pdf/495/40553571018.pdf>

Jiménez, H. et al. 2021. Current status of the Animal Germplasm Bank in Colombia: organization and management. http://ojs.alpa.uy/index.php/ojs_files/article/view/2808/1399

Juncos-Gautier, M.A. 2021. Assessing agroecological principles at the intervale in Burlington, Vermont: a case study and multimethod research with a participatory approach in a periurban socioecological system. Thesis, degree of Doctor of Philosophy. Program in Environmental Studies. York University, Toronto, Ontario. Disponible en: <https://yorkspace.library.yorku.ca/xmlui/handle/10315/39146>

La Finca Hoy. 2017. Rotación de potreros para cerdos criollos. <https://www.youtube.com/watch?v=ArmaDMNCKzY>

Lavelle, Michael J., Snow, Nathan P., Halseth, Joe M., Kinsey, John C., Foster, Justin A. y VerCauteren., Kur. C. 2018. Development and evaluation of a bait station for selectively dispensing bait to invasive wild pigs. Wildlife Society Bulletin. 10 March. <https://wildlife.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/wsb.856>

López-Arévalo, H. 2022. Caracterización de los núcleos poblacionales y el hábitat de cerdos asilvestrados *Sus scrofa* y pecaríes *Tayassu pecari* y *Pecari tajú* en la región Caribe. (Artículo sin publicar, investigación entre Porkcolombia y la Universidad Nacional-Bogotá)

López-Arévalo, H. F., Montenegro Díaz, O. L., Palomino, P. S., Mejía, L. A., Cardona Claros, C. N., Ramírez, J. S. J., Beltrán, C. M., Pérez Moreno, H. Y., Serrano Vásquez, H. A., García, A. T., y Rojas Díaz, D. 2018. Caracterización de las poblaciones de cerdos asilvestrados (*Sus scrofa*) y su hábitat en la sabana inundable de Arauca, Casanare y Meta. https://www.researchgate.net/profile/Hugo-Lopez-Arevalo/publication/341606241_Caracterizacion_de_las_poblaciones_de_cerdos_asilvestrados_sus_scrofa_y_su_habitat_en_la_sabana_inundable_de_Arauca_Casanare_y_Meta_2018_Hugo_Fernando_Lopez-Arevalo_MSc_Olga_Lucia_Montenegro_Diaz_MSc_/links/5ec9ea1592851c11a884f3fc/Caracterizacion-de-las-poblaciones-de-cerdos-asilvestrados-sus-scrofa-y-su-habitat-en-la-sabana-inundable-de-Arauca-Casanare-y-Meta-2018-Hugo-Fernando-Lopez-Arevalo-MSc-Olga-Lucia-Montenegro-Diaz.pdf

López-G., Arnobio, Toro-G., Carlos, Álvarez-F., Luz A. y Muñoz-F., Jaime E. 2009. Comparación del cerdo criollo vs. mejorado en la capacidad de digestión y fermentación de diferentes fuentes de fibra a altos niveles en la dieta. Simposio Iberoamericano sobre conservación y utilización de recursos zoogenéticos. Palmira, Valle del Cauca, Colombia, 11, 12, 13 de noviembre. pags. 281-286. <http://www.uco.es/conbiand/pdf/palmira2009.pdf>

Maner, Jerome H. 1975. Sistema de producción de ganado porcino. http://ciat-library.ciat.cgiar.org/articulos_ciat/Digital/66635_Sistemas_de_producci%C3%B3n_de_ganado_porcino.pdf

Martínez-Correal, Germán. 2010. Plan Nacional de acción para la conservación, mejoramiento y utilización sostenible de los recursos genéticos animales de Colombia. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. FAO, Bogotá. <https://coin.fao.org/coin-static/cms/media/12/13346079520090/pna02-arreglado.pdf>

- Martínez-Correal, E.G. 1999. Conservación, mejoramiento genético y uso estratégico de los bovinos criollos colombianos. Fondo Nacional del Ganado, ICA, Programa Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria, Asociación Colombiana de Criaderos de Ganado Blanco Orejinegro. Santa Fe de Bogotá. <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/16136>
- Martínez, R., Gallego, J., Ávila, O., Pérez, J. y Onofre, H. 2005. Estructura y función del banco de germoplasma in vitro en Colombia. Archivos de zootecnia, ISSN 0004-0592, ISSN-e 1885-4494, Vol. 54, N° 206-207, 2005, págs. 545-550.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1430252>
- Meléndez, Ivan, Pardo, Enrique y Cavadia, Teodora. 2014. Genetic characterization of the domestic pig (*Sus scrofa domestica*) in Cerete-Colombia, using microsatellite markers. Rev.MVZ Córdoba 19(2):4150-4157. ISSN: 0122-0268.
<http://www.scielo.org.co/pdf/mvz/v19n2/v19n2a11.pdf>
- Mejía, Jaime A. (s.f.) Indicadores productivos y reproductivos en el sistema de cría de cerdas a la intemperie.
https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/19600/64692_26100.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Moncada-Bueno, A. 1984. Progresos en producción de cerdos en el valle del Sinú. ICA, Instituto Colombiano Agropecuario, Bogotá (Colombia).
<https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/18350>
- Morales-Collazos MA. 2020. Lista de especies cinegéticas en tres sectores del parque Nacional Natural Alto Fragua Indi Wasi, Caquetá; Colombia. Rev Colombiana Cienc Anim. Recia. Vol. 12(2): e764. <https://revistas.unisucre.edu.co/index.php/recia/article/view/e764/905>
- Moreno-Madriñan, M. J. 2023. Comunicación personal. Zootecnista profesor afiliado a Indiana University, Indianapolis EUA.
- Moreno-Madriñan, M. J., y Kontowicz, E. (2023). Stocking Density and Homogeneity, Considerations on Pandemic Potential. Zoonotic Diseases, 3(2), 85-92.
<https://doi.org/10.3390/zoonoticdis3020008>
- Murgueitio-Restrepo, E. 2023. Comunicación personal. MVZ, director de la Fundación CIPAV, Colombia.
- Navas J. A. 1987. Los vertebrados exóticos introducidos en Argentina. *Rev Museo Argent Cs Nat*, Serie Zoología, XIV: 7-38
- Nicholls, Clara I., Altieri M.A., Kobayashi, M., Tamura, N., McGreevy, S., and Hitaka, K. 2020. Assessing the agroecological status of a farm: a principle-based assessment tool for farmers. *Agro Sur*, 48(2), 29-41.
- Nicholls, Clara, Altieri, M.A, and Vazquez, L. 2016. Agroecology: Principles for the conversion and redesign of farming. *Journal of Ecosystem and Echography*, S5, Article 010.

Nogueira-Filho, S.L.G. et al. 2007. Ecological impacts of feral pigs in the Hawaiian Islands. *Ciencias aplicadas del conocimiento animal*. Vol. 108, N 1y2 dic, pag. 1-11.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0168159107000858>

Ocampo-Gallego, R.J. 2023. Comunicación personal, Biólogo, Msc. Ciencias animales, curador de los bancos de germoplasma de las razas bovinas BON, Chino Santandereano y la raza porcina San Pedreño en el centro de investigación el Nus de Agrosavia.

Ocampo-Gallego, R. y Abuabara-Pérez, J.Y. 2021. Evaluación de la diversidad genética del cerdo criollo Zungo por análisis de pedigree. <http://www.lrrd.org/lrrd33/5/3371rocam.html>

Ocampo-Gallego, Ricardo. 2019. Análisis de diversidad genética en cerdo criollo San Pedreño utilizando datos de pedigree <https://era.ujat.mx/index.php/rera/article/view/2049>

Ocampo-Gallego, Ricardo, Hernández-Ortiz, Byron A., Tobón-Castaño, Jaime A. 2016. Estructura y diversidad genética en cerdos San Pedreños del banco de germoplasma evaluada por análisis de pedigree. <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/22132>

Ogata, (s.f.) 1519, Hernán Cortés y la llegada del Cerdo a la diversificación productiva Mesoamericana. *Diversidad Biológica y Cultural Trópico Americano*. Proyecto del Centro de Investigaciones Tropicales (CITRO), Universidad Veracruzana
http://etnoecologia.uv.mx/diversidad_biocultural/cerdo-pelon-mexicano/

Ojasti, Juhani. 2001. Estudio sobre el estado actual de las especies exóticas. . Estrategia Regional de Biodiversidad para los países del Trópico Andino. Convenio de Cooperación Técnica No Reembolsable ATN/JF-5887-RG CAN – BID. Caracas, Venezuela. 64p.
<http://intranet.comunidadandina.org/Documentos/Consultorias/Con6343.pdf>

ONU para la agricultura y la alimentación, 2002. Informe de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación, cinco años después. Roma, 10-13 de junio.
<https://www.fao.org/3/y7106s/y7106s.pdf>

Oslinger, Aura. Muñoz, Jaime E., Alvarez, Luz A., Ariza, Fernando, Moreno, Fernando, Posso, Andres. 2006. Caracterización de cerdos criollos colombianos mediante la técnica molecular Rams. *Acta Agron.* 55, 7.
https://www.academia.edu/54929861/Caracterizaci%C3%B3n_de_cerdos_criollos_colombianos_mediante_la_t%C3%A9cnica_molecular_RAMs

Owen, A. 1978. Algunas consideraciones sobre un programa de mejoramiento porcino para Colombia.
https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/23577/22726_3694.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Pardo Saray, Camilo A. (2016). Evaluación de la calidad de la carne y caracterización de genes asociados a la calidad de tres razas de cerdos criollos colombianos. Tesis Maestría, Facultad de Ciencias Agrarias. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/58157>

- Pardo-P., Enrique, Calderon, A. y Arrazola, G. 2017. Exploración Inicial de la Estructura Genética del Cerdo Doméstico (*Sus scrofa domestica*) en Sampués, Sucre, Colombia, utilizando Microsatélites.
https://www.researchgate.net/publication/318651484_Exploracion_Inicial_de_la_Estructura_Genetica_del_Cerdo_Domestico_Sus_scrofa_domestica_en_Sampues_Sucre_Colombia_utilizando_Microsatelites
- Pardo E. Maya, H. y Alvarino, G. 2015. Estudio de la diversidad genética del cerdo doméstico en el departamento de Córdoba, Colombia, utilizando marcadores microsatélites. Rev. Med. Vet. Zoot. vol.62 no.3 Bogotá Sept./Dec. 2015.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-29522015000300004&script=sci_arttext
- Pérez-Iglesias, L. y Valcárcel-Rojas, R. 2015. Restos de cerdo en los contextos arqueológicos de El Chorro de Maíta, Holguín, Cuba. *Etnobiología*, 12(2), 39-49.
- Petersen, P., Silveira, L. Bianconi Fernandes, G., and Gomes de Almeida, S. 2020. *Lume: a method for the economic-ecological analysis of agroecosystems*. Reclaiming Diversity and Citizens Series. Centre for Agroecology, Water and Resilience (CAWR), Coventry University.
<https://www.coventry.ac.uk/research/areas-of-research/agroecology-water-resilience/our-publications/reclaiming-diversity-and-citizenship-series/>
- Pimbert, M. 2015. Agroecology as an alternative vision to conventional development and climate-smart agriculture. *Development*, 58(2-3), 286-298.
<https://link.springer.com/article/10.1057/s41301-016-0013-5>
- Pineda-Ortiz, María del Pilar; Casal i Fàbrega, Jordi, dir. 2021. Epidemiología de la peste porcina clásica en Colombia. Evaluación de brotes, impacto económico y vigilancia epidemiológica en zonas libres. Universitat Autònoma de Barcelona. Programa de Doctorat en Medicina i Sanitat Animals <https://ddd.uab.cat/record/258215>
- Pinzón, E. 1993. El cerdo ibérico, ancestro del porcino criollo. Revista Carta Ganadera (Bogotá), 30(2):18-22
- Porkcolombia, 2022. Consumo de carne en Colombia llegó a 13 kg por persona en 2022. Comunicado de prensa.
<https://porkcolombia.co/consumo-de-carne-de-cerdo-en-colombia-llego-a-13-kg-por-persona-en-2022/#:~:text=Consumo%20de%20carne%20de%20cerdo,por%20persona%20en%202022%20%E2%80%93%20Porkcolombia>
- Porkcolombia. 2017. Informe Gestión del año. p. 394.
<https://porkcolombia.co/wp-content/uploads/2018/09/InformeGesti%C3%B3nA%C3%B1o2017.pdf>
- Quiceno-Ramírez, Juan C. 2022. “Consumo de cerdo creció más de 155% en 11 años”. El Colombiano. Periodico virtual El Colombiano, 21 de febrero de 2022.
<https://www.elcolombiano.com/negocios/consumo-de-carne-de-cerdo-en-colombia-en-2021-CA16616532>
- RAE, 2023a. Real Academia Española. Asilvestrado. <https://dle.rae.es/asilvestrado>

- RAE, 2023b. Real Academia Española. Cimarrón. <https://dle.rae.es/cimarr%C3%B3n>
- RAE, 2023c. Real Academia Española. Criollo. <https://dle.rae.es/criollo>
- RAE, 2023d. Real Academia Española. Feral <https://dle.rae.es/feral>
- RAE, 2023e. Real Academia Española. Pепенar. <https://dle.rae.es/pepenar>
- RAE, 2023f. Real Academia Española. Biotipo. <https://dle.rae.es/biotipo>
- RAE, 2023g. Real Academia Española. Marmoleado. <https://dle.rae.es/marmoleado>
- Ramos-Torres, D.I. 2022. Análisis del riesgo de dispersión de cerdos ferales *Sus scrofa* hacia zonas de producción porcícola y áreas protegidas en dos regiones naturales de Colombia. Tesis Magíster en Ciencias. Universidad Nacional de Colombia. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/83357>
- Restrepo, M. y Zuluaga, G.P. 2022. Mujeres campesinas ante el desplazamiento y despojo de tierras. Experiencia a través de la alimentación en Marialabaja, Colombia. *Leisa*, Vol. 36, N.1
- Ríos, Hector. F., y Vargas, Orlando. 2003. Ecología de las especies invasoras. *Pérez-Arbelaezia*, (14), 119–148. <https://perezarbelaezia.jbb.gov.co/index.php/pa/article/view/101/95>
- Rocha, J. et al. 2018. Genetic diversity of three indigenous pig breeds in Colombia. https://www.researchgate.net/publication/329133632_Genetic_diversity_of_three_indigenous_pig_breeds_in_Colombia
- Rodríguez-Quenza, 2018. Etnografía de la población rural, el ecosistema de sabanas inundables en el departamento de Arauca. Tesis magíster en Producción y Sanidad animal http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-39082019000100010
- Rodríguez-Sánchez, L.A. y Ronderos-Corredor, T.C. 2019. Porkcolombia – Alimentando la Vida. Pontificia Universidad Javeriana. <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/43744>
<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/43744/PORKCOLOMBIA%20Caso%20de%20Estudio.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Rodríguez-Toscano, A. et al 2020. Management and Control of Variables for the Generation of Biogas from Pig Zungo. https://www.researchgate.net/publication/346003674_Management_and_Control_of_Variables_for_the_Generation_of_Biogas_from_Pig_Zungo
- Sabogal-Ospina, Roberto, Bonilla-Enciso, Henry, Moncada-Bueno, Alberto, González-Garzón, Guillermo. 1990. Sistemas de explotación de cerdos en Colombia. https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/32752/21754_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sabogal-Ospina, R., Portela, R., Poveda, C.A., Moncada, A. 1994. Alimentación de cerdos con recursos tropicales. *Boletín Divulgativo* No. 097. https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/32099/39084_22467.pdf?sequence=1

- Sabogal, R. y Owen, A. 1984. Aspectos zootécnicos del cerdo Zungo.
https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/22440/21298_958.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sabogal-Ospina, R. 1976. Curso de porcinos para ayudantes de técnicos de sanidad animal.
https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/29146/26550_13189.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sabogal, R. y Owen, A. 2001*. Cerdo Zungo. ICA.
<https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/17114> *Artículo antiguo referenciado por AGROSAVIA, es un documento de la década de los 70-80 posiblemente.
- Sadik, B.J. 2005. The Iberian Pig in Spain and the Americas at the time of Columbus.
<https://www.ben.ibabbleon.com/pig/iberianpigintheamericas.pdf>
- Salamanca-Carreño A. et al. 2022. Valoración morfométrica de una población de cerdos criollos araucanos (Colombia). Rev Inv Vet Perú 2022; 33(5): e23794
<https://doi.org/10.15381/rivep.v33i5.23794>
- Sánchez-Téllez, M.C. y Guerra, F. 1986. Pestes y Remedios en la Conquista de América.
<https://core.ac.uk/download/pdf/58906162.pdf>
- Santos-Niño, C. 2013. Sabores y saberes de matanza. Un estudio de las transformaciones productivas, alimentarias y culturales en los últimos cincuenta años. Maestría desarrollo rural, facultad de estudios ambientales y rurales. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá.
<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/12400/SantosNinoCarolina2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Seward, Nathan W.; VerCauteren, Kurt C.; Witmer, Gary W.; and Engeman, Richard M., "Feral Swine Impacts on Agriculture and the Environment". 2004. Sheep & Goat Research Journal. 12.
<https://digitalcommons.unl.edu/icwdmsheepgoat/12>
<https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1011&context=icwdmsheepgoat>
- Silvertown, J. 2017. A la mesa con Darwin, título original. Dinner with darwin: Food, drink, and evolution. Ed. Planeta. ISBN 13:978-958-42-9871-3
- Smith, Charles. 1984. Genetic aspects of conservation in farm livestock. *Livestock Production Science*, 11(1), 37-48. [https://doi.org/10.1016/0301-6226\(84\)90005-8](https://doi.org/10.1016/0301-6226(84)90005-8)
- Soto-Agudelo, A.L. 2016. La deficiencia de información estadística para el sector agrario en Colombia.
<https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/13853/u729557.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Spannocchia, 2023. Friends of Spannocchia.
<https://www.spannocchia.org/apprenticeships/#butcher-apprenticeship>

- Standaert, Michael. 2020. African swine fever destroying small pig farms, as factory farming booms - report. The Guardian. Animals farmed. Environment. Mar 10th.
<https://www.theguardian.com/environment/2020/mar/11/african-swine-fever-destroying-small-pig-farms-as-factory-farming-booms-report>
- Supelano-Jiménez, J.F. 2017. Drama de la pequeña y mediana porcicultura colombiana en el contexto sanitario del TLC Colombia-Estados Unidos.
<https://bdigital.uexternado.edu.co/server/api/core/bitstreams/c568314c-d71c-46bd-9e73-a637ce8ebdb1/content>
- Tang, G. Q., Xue, J., Lian, M. J., Yang, R. F., Liu, T. F., Zeng, Z. Y., Jiang, A. A., Jiang, Y. Z., Zhu, L., Bai, L., Wang, Z. y Li, W. X. 2013. "Inbreeding and genetic diversity in three imported Swine breeds in China using pedigree data,"Asian-Australasian Journal of Animal Sciences, Vol. 26, 6, pp. 755-65: <https://doi.org/10.5713/ajas.2012.12645>
- Tudupial, A. 2012. Investigación sobre el cerdo criollo comunidad indígena de El Calvario Casanare. Centro Agroindustrial y de fortalecimiento Empresarial del Casanare. SENA.
https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/handle/11404/2646/Investigacion_sobre_el_cerdo_criollo.pdf?sequence=1
- TvAgro, 2023. El San Pedreño, una raza porcina como alternativa.
<https://www.youtube.com/watch?v=u2d7YfN27eg>
- UICN, 2000. Guías para la prevención de pérdidas de diversidad biológica ocasionadas por especies exóticas invasoras, sesion 51 del Consejo.
<https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/rep-2000-052-es.pdf>
- Van Ausdal, S. 2008. Mucha res y poco cerdo: el consumo de carne en Colombia. Revista de Estudios sociales, No. 29, rev.estd.sco. Pp. 86-103. ISSN 0123-885X. Bogotá.
https://www.proquest.com/openview/59225b95efc6570d07a94660b32b76fd/1.pdf?pq-origsite=gscolar&cbl=38990&casa_token=kHT4Et_57I0AAAAA:n915vFXAtK9mfzrGxgiK2cCaf3EysjWCs6mfFCdzfkGCBGTKpWv3r-6vUVPtTZpnsFdPTn1wMI
- Velado-Alonso, E., Morales-Castilla, I. y Gómez-Sal, A. The landscapes of livestock diversity: grazing local breeds as a proxy for domesticated species adaptation to the environment. *Landscape Ecol* 37, 1035–1048 (2022). <https://doi.org/10.1007/s10980-022-01429-5>
- Velasco, A.C. 2017. Análisis Situacional de la Ganadería Sostenible en el departamento del Meta.
https://www.researchgate.net/publication/322104354_Analisis_Situacional_de_la_Ganaderia_Sostenible_en_el_departamento_del_Meta
- Vilà, M. 1998. Efectos de la introducción de Especies Vegetales en el Funcionamiento de los Ecosistemas Terrestres. *Orsis* 13, 105-117. Universitat Autònoma de Barcelona. Centre de Recerca Ecològica i d'Aplicacions Forestals. 08193 Bellaterra (Barcelona). Spain
https://scholar.google.de/scholar?hl=de&as_sdt=0%2C5&q=Vil%C3%A0%2C+M.+1998.++Efectos+de+la+introducci%C3%B3n+de+Especies+Vegetales+en+el+Funcionamiento+de+los+Ecosistemas+Terrestres.++Orsis+13%2C+105-117.&btnG=

Vogt, Dale, Swartz, Helen A., and Massey, John. 2021. Inbreeding. Its Meaning, Uses and Effects on Farm Animals. Department of Animal Sciences. University of Missouri. <https://extension.missouri.edu/publications/g2911>

Wesolowski, 1972. Factores asociados con la baja productividad de la industria porcina: Un plan de mejoramiento para Cacaotal, Córdoba, Colombia. http://ciat-library.ciat.cgiar.org/Articulos_Ciat/Digital/SF395.L33_S4_1972_C.1_Seminario_sobre_Sistemas_de_Producci%C3%B3n_de_Porcinos_en_Am%C3%A9rica_Latina_1972_.pdf#page=719

World in data, 2023a. <https://ourworldindata.org/data-analyst-econ>

World in Data, 2023.

<https://ourworldindata.org/grapher/per-capita-meat-consumption-by-type-kilograms-per-year?country=COL~CHL~ARG~BRA~MEX>

Xiaowei Wang, 2020. “Behind China’s ‘pork miracle’: how technology is transforming rural hog farming,” The Guardian, 8 de octubre.

<https://www.theguardian.com/environment/2020/oct/08/behind-chinas-pork-miracle-how-technology-is-transforming-rural-hog-farming#:~:text=Alibaba%20Cloud%20offers%20farms%20a,video%20temperature%20and%20sound%20sensors>.