

SITUACIÓN DEL CERDO CRIOLLO EXISTENTE EN SISTEMA DE CRÍA LIBRE EN ZONA DE HUMEDALES DEL PARAGUAY

SITUATION OF THE CREOLE PIG EXISTING IN A FREE-BREEDING SYSTEM IN THE WETLANDS AREA OF PARAGUAY

Martínez-López R.^{1,2,*}, Rodríguez I.¹, Núñez L.¹, Centurión L.M.³, Caballero F.³

¹Facultad de Ciencias Veterinarias, UNA. Paraguay. *robertomartinezlo@vet.una.py

²Centro Multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas, UNA. Paraguay.

³Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNA. Paraguay.

Keywords: Pigs; Zoogenetics; Local; Genetics; Chaco.

Palabras clave: Porcinos; Zoogenética; Local; Genética; Chaco.

ABSTRACT

From the existence of *Sus scrofa* in the American continent, it has been a valid source of animal protein alternative to cattle. In Paraguay, the intensification of pig production contributed to the increase in consumption per capita. Parallel to the intensification and industrialization; erosion and degradation of local genotypes were generated with the introduction of specialized breeds; Duroc, Pietrain, Large White, Landrace and Poland, in some cases, even as "improvement" projects promoted by international technical missions in partnership with national institutions, aimed at backyard systems. This exotic pig genetic has great relevance but in systems where the environment can be controlled, although its response in the backyard system has not been optimal. In fact, the genotype-environment interaction in pig production, typifies well (or not) the productive success of livestock ventures, especially in the humid heat of Paraguay. Currently, the Paraguayan Creole pig, locally called "Kure Saite", is found in free-range systems in some areas of the humid Paraguayan Chaco, in front of two different stages of "desires": breeding/consumption and total extermination. In the first case, due to organoleptic characteristics that make it a desired meat over imported breeds and at a low productive cost. In the second, producers, technicians and locals see it as harmful, as it proliferates quickly and spoils meadows. Its population is in clear decrease, and of the 35 livestock establishments reported, we have only found 11 points of location of these pigs that usually walk in herds. Both situations face an uncertain future.

RESUMEN

Desde la existencia del *Sus scroffa* en el continente americano, ha constituido opción válida de fuente de proteína animal alternativa al bovino. En Paraguay, la intensificación de la producción porcina contribuyó al aumento del consumo/cápita. Paralela a la intensificación e industrialización, se fue generando erosión y degradación de genotipos locales con la introducción de razas especializadas; Duroc, Pietrain, Large White, Landrace y Poland, en algunos casos, incluso como proyectos de "mejoramiento" impulsados por misiones técnicas internacionales en asociación con instituciones nacionales, dirigidos a sistemas de traspatio. Esta genética porcina exótica, tiene gran relevancia, pero en sistemas donde se puede controlar el ambiente, aunque su repuesta en el traspatio, no ha sido óptima. De hecho, la interacción genotipo-ambiente en producción porcina, tipifica bien (o no) el éxito productivo de emprendimientos ganaderos, en especial, en el calor húmedo paraguayo. En la actualidad, el cerdo criollo paraguayo, denominado localmente "Kure Saite", se encuentra en sistemas de cría libre en algunas zonas del Chaco paraguayo húmedo, delante de dos estadios distintos de "deseos": Cría/consumo y Exterminio total. En el primer caso, debido a características organolépticas que lo convierten en carne deseada, encima de razas importadas y a bajo costo productivo. En el segundo, productores, técnicos y lugareños lo ven como perjudicial, ya que prolifera velozmente y estropea praderas. Su población va en franca disminución, y de los 35 establecimientos ganaderos reportados, solo se han

encontrado 11 puntos de ubicación de estos cerdos que, por lo general, andan en manadas. Ambas corrientes, visualizan un destino incierto.

INTRODUCCIÓN

Desde la introducción de los porcinos en las Américas, de manera paulatina, han ido ganando consideraciones importantes en distintos ámbitos, en especial, en espacio físico, desarrollo geográfico, arraigo socio-cultural, rubro económico y componente nutricional en la dieta humana. En este contexto, la gran demanda por alimentos para la humanidad, en especial, de origen animal, ha contribuido a posicionar este recurso zoogenético en grado de mayor y mejor relevancia, en comparación a la dinámica del siglo anterior. Según la FAO (2012), la necesidad de proteína de origen animal irá en aumento significativo en las próximas décadas, a nivel mundial. En esta línea de razonamiento y de manera correlativa, también irán en incremento las necesidades de producir alimentos de distintos tipos a fin de balancear estas crecientes necesidades nutricionales en la población; la carne, sigue en concordancia con estas demandas.

En Paraguay, según el INE (2018), la pobreza total se encuentra en torno al 30% de la población. En este grupo meta, la subnutrición es normalmente uno de los mayores problemas a ser atacados por distintos entes competentes que deben abordar este componente vital entre las necesidades básicas insatisfechas de la población. La producción de cerdo puede ayudar a paliar costos y suministros, más aún teniendo en cuenta, que en los últimos años la carne bovina ha experimentado un incremento importante en el mercado nacional. Este trabajo, tuvo por objetivo fundamental, estudiar la situación actual del cerdo con características de zoogenética local del Paraguay, existente en zona de distintos humedales del país, criados en sistemas libres. A partir de ahí, avizorar posible perspectiva de este vital recurso zoogenético paraguayo, en pro de distintos problemas que pueden surgir en los próximos años en la generación de la proteína de origen animal para alimentación humana, a costos más económicos, comparados al de la carne bovina.

MATERIAL Y MÉTODOS

Objeto del estudio

Son objetos del estudio, los porcinos (*Sus Scrofa*) de características similares al cerdo “cimarrón”, en estado de cría libre a campo, sin propietarios legales o adjudicados, los que normalmente son visualizados en zona de humedales del Paraguay, sea en la región oriental o región occidental (Chaco).

Fenotipo buscado

En relación con el biotipo animal del porcino buscado para ser incluido en este estudio, es menester acotar que la selección está de acuerdo, principalmente, a las marcadas diferencias exteriores con cualquier raza porcina importada, exótica o transfronteriza. Las típicas utilizadas en el Paraguay, como ser: Duroc, Yorkshire, Landrace, Large White, Polan Chino, Pietrain. Fenotípicamente, que no tengan semejanza con los citados. Se buscaron cerdos de morfológica corporal alargada, altura media a alta, de pelos largos y raleados, generalmente de color oscuro, en ocasiones, con matices o ciertas manchas claras, circulantes en manadas libres por el campo, con temperamento silvestre.

Identificación geográfica

Atendiendo el mapa del Paraguay y sus diferentes ambientes especiales y específicos que lo conforman, y conociendo el hábitat normal de estos cerdos, que son por característica la zona de humedales y áreas de influencias, fueron determinados como zonas de búsqueda e identificación, estos sitios. Por conocimiento endémico, estos sistemas agroecológicos se encuentran en los siguientes Departamentos: Paraguairí, Misiones y Ñeembucú, en la Región Oriental; Presidente Hayes (ambos extremos, noreste y suroeste del dpto.), en la región Occidental (Chaco) del Paraguay. Para llegar a los establecimientos donde se conocen de su existencia y circulación periódica, se basó principalmente en lo referenciado en un trabajo anterior, realizado por Burgos-Paz *et al.* (2012). A partir de ahí, se continuó la búsqueda en zona aledañas y fincas de características similares, empleando también la técnica de entrevistas personales no estructuradas, con lugareños y trabajadores de los

establecimientos agropecuarios. La disponibilidad de fotos de estos cerdos facilitó bastante el hallado de lugares donde fueron avistados anteriormente.

Características de la zona de habitat natural

La zona de búsqueda de estos cerdos son típicamente humedales de agua dulce, de gran extensión en la República del Paraguay. Es uno de los ecosistemas más estratégicos para el país, debido a su posición mediterránea y que depende fuertemente de servicios ambientales prestados por dichos ecosistemas, es también uno de los ecosistemas que más deterioro y problemas presenta (Miró, 2002). Se menciona al respecto, que la Convención para la Protección de los Humedales conocida como Ramsar (RAMSAR, 2021), es el principal instrumento internacional creado para dicho fin y como forma de llamar la atención sobre la importancia de este ecosistema. Paraguay es signatario de la misma, pero el trabajo se ha limitado a esporádicas actividades que poco impacto ha tendido respecto a la conservación de los mismos.

Los humedales se tratan de un complejo de ambientes asentados sobre una planicie levemente ondulada y con una inclinación general hacia los ríos mayores orientada con escasísima pendiente (en general inferior al 2%), bordeada por sistemas hidrográficos que primaria o secundariamente drenan en los grandes cursos de los ríos Paraguay y Paraná (Contreras *et al.*, 2004). Se caracteriza por la formación de lagunas y esteros, como consecuencia de la existencia de gran cantidad de polvo muy fino que tiene característica impermeable frente al agua y que vino del Chaco durante miles y miles de años de predominancia del viento noreste (Barth, 1995). Con este tipo de enfoque se destaca un complejo de formaciones palustres, raparías o de interfluvio, de diversa categoría, denominados según varios autores como esteros, bañados, cañadas, arroyos, espejos de agua – temporarios algunos, otros permanentes y con categoría lacunar – alternando con formaciones emergentes abiertas o pobladas con pastizales, palmares, malezales, o con asociaciones mixtas de leñosas con una progenie biogeográfica predominantemente de tipo chaqueña. Adicionalmente debe hacerse referencia a las formaciones boscosas que acompañan marginalmente a los cursos de agua, las que constituyen expresiones de la llamada selva marginal o bosque en galería (Contreras *et al.*, 2004).

Las características bioecológicas de la zona son singulares y están fuertemente comprometidas con el desarrollo zonal que implica transformaciones del medio para su utilización inmediata o mediata, lo que acarrea una serie de impactos negativos al equilibrio ambiental. Cualquier alteración en cualquiera de los eslabones de la larga cadena de interrelaciones que existen en este gran ecosistema que representan los esteros, canales, arroyos y en general los humedales puede producir desequilibrios, muchos de los cuales serán muy difíciles de controlar en el futuro. Los humedales son muy lábiles, se destruyen fácilmente. Una vez muy alterados es muy difícil o imposible recuperarlos. Es por eso muy necesario una perfecta planificación en la utilización de los recursos naturales, sea cual fuere el objetivo de los mismos (Barth, 1995).

Análisis de informaciones

Una vez ubicados los lugares (establecimientos de ganadería bovina) donde se comprobaron *in situ* la existencia de los cerdos objeto de estudio, se procedió a la marcación geográfica de los lugares utilizando el equipamiento GPS Garmin e-Trex® 30, determinando longitud, latitud y altitud. Se adicionaba información relacionada a los avistamientos, tipos de animales, cantidades y rebaños estimados, información del establecimiento agropecuario en cuestión, entrevista con pobladores o trabajadores de la empresa.

En relación al sistema de cría, básicamente fue clasificada en dos categorías de estado: (1) En habitat y circulación libre, sueltos por el campo, sin propietarios ni condiciones de pseudo-domesticación a través de dormideros básicos en pequeños corrales donde son atraídos por el personal laborante en los establecimientos agropecuarios de la zona; (2) En condición de pseudo-domesticación, cuando se aproximan por las tardes/noches para dormir y/o permanecer con alguna frecuencia en estos chiqueros, junto a cabras (o solos), donde pueden tener algún tipo de alimentación básica, con desechos del consumo humano o afrechos (utilizados por el personal como atractivos).

Por otro lado, también fueron registradas informaciones relacionadas a la intención y preferencia por consumir este tipo de carnes, como fuente de proteína de origen animal alternativa, o elección por razas porcinas importadas. De la misma forma, se entrevistó a los lugareños y/o propietarios con el fin de conocer su intención

de criarlo con fines comerciales, para venta de carne o como lechones para recría, o en algunos casos, como “cotos de cazas”, para ingreso adicional en un tipo de turismo que aparentemente tiene cierta demanda. Toda esta información fue analizada, para poder visualizar mejor la situación y perspectivas del cerdo criollo del Paraguay (“Kure Saite”), criados en sistemas libres.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En las figuras 1 y 2, se muestran los distintos puntos georreferenciados para la verificación de la presencia o no, de los cerdos con características criollas (denominados “Kure Saite”) en cría libre en el Paraguay. Totalizan 35 establecimientos ganaderos visitados y revisados en el país, concurrencios en base a información colectada desde la comunicación verbal de productores, asociaciones y servicios técnico-gubernamentales. Se pudo constatar que la mayoría de los “Kure Saite” fueron avistados en fincas pecuarias de producción bovina para carne de la región occidental del país (Chaco), específicamente en el departamento de Presidente Hayes (uno de los tres que constituyen esta región del país). Fueron registrados efectivamente, ejemplares porcinos en ocho lugares de esta división geopolítica (1, 2, 3, 9, 8, 11, 12 y 14; figura 1), mientras que en el territorio Oriental del Paraguay, solamente se observaron tres sitios con presencia de esta especie zootécnica (figura 2); siendo uno de los puntos (17) en el departamento de Ñeembucú y los otros dos (19 y 18) ubicados en Misiones. En términos de fines productivos de las propiedades registradas en la Oriental, solo las dos fincas de Misiones son del rubro agrícola además de pecuario, específicamente, cultivos de arroz. Intentando encontrar algunos elementos que contribuyan a explicar estos hallazgos porcinos criollos en cría libre, registrados mayoritariamente en zona del chaco paraguayo, se podría suponer que se debe a sus características geográficas, a la biodiversidad de su vegetación, lo aluvional de sus suelos, como también a la baja densidad poblacional y desarrollo de urbes que presenta dicha zona, teniendo en cuenta que el departamento de Presidente Hayes aglomera apenas el 1,8% de la población nacional (INE, 2021). Es importante recordar que la región occidental o chaco, corresponde aproximadamente al 60% de la superficie paraguaya, y en ella solo se concentra el 3% de los habitantes del país (INE, 2021). Vale decir, que la densidad poblacional (220.591) es bastante baja en el chaco, como también un reducido número de ciudades o pueblos, lento avance de las fronteras urbanas y gran número de fincas pecuarias (bovinos) de dimensiones superiores a las 1000 hectáreas (MAG, 2008; INE, 2021). Además, las barreras naturales otorgadas desde la mayor cantidad de áreas boscosas, lagunas inexploradas, campos de pasturas para cría de ganado, constituyen un escenario ideal para la proliferación de estos cerdos. En la región oriental, sucede una situación completamente inversa, en cuanto a la dinámica antropogénica, incrementándose aún más, en las últimas 3 décadas.

Otro elemento sustancial que puede estar asociado a la mayor presencia en esta zona del país, es la libertad de circulación y reproducción que mantienen, presumiendo que sus niveles de prolificidad a campo serían parecidos a los cerdos de razas mejoradas, pero en sistemas cerrados. Similares números de lechones por camada, entre criollos de Brasil (Porco Moura), y razas mejoradas (Landrace x Large White) fueron encontrados por Martendal *et al.* (2019), en estudios de comportamiento de estos porcinos en cría semi abierta. La adaptación de estos porcinos con características criollas, al ambiente donde se crían y se alimentan desde hace bastante tiempo, es sin duda un factor que contribuye a su permanencia. Situación semejante también se da con el recurso denominado Porco Monteiro, de la zona del pantanal brasileiro, según publicaciones de Desbiefz *et al.* (2009), haciendo mención a la ecología de población de estos animales. De acuerdo con Barrera *et al.* (2007), se relata que en Colombia existen tres razas porcinas criollas, ubicadas en diferentes regiones del país donde se encuentran bien adaptadas: la raza Casco de Mula en los Llanos Orientales y el Piedemonte Llanero, la raza Zungo en la costa Atlántica, en el alto Sinú y el valle del río Sinú, en el departamento de Córdoba; y finalmente, la raza Sanpedreña en zonas de Antioquia y viejo Caldas. Los mismos manifestaron que estas razas criollas colombianas, han mostrado eficiencia para adaptarse a zonas con climas y topografías muy variadas en las diversas condiciones geográficas del país. En igual medida, los trabajos desarrollados por Carpinetti *et al.* (2016), mostraron que los Cerdos Criollos Costeros (CCC), también fueron capaces de adaptarse a la zona riberiña de la Bahía de Samborombón, que lo constituye el humedal más extenso de la Argentina, situada en el noreste de la provincia de Buenos Aires. En dicha región, el CCC mantuvo buena capacidad prolífica, en condiciones ecológicas particulares que le permite ser el sustento de una gran

biodiversidad. En el caso del “Kure Saite”, se presume que ocurriría un fenómeno similar, perdurando en el tiempo y la zona chaqueña del Paraguay.



Figura 1. Georeferenciación de establecimientos agropecuarios considerados como posibles puntos de avistamiento y existencia del Cerdo Criollo Paraguayo, “Kure Saite” en la región occidental (*Georeferencing of agricultural establishments considered as possible sighting points and existence of the Paraguayan Criollo Pig, “Kure Saite” in the western region*).

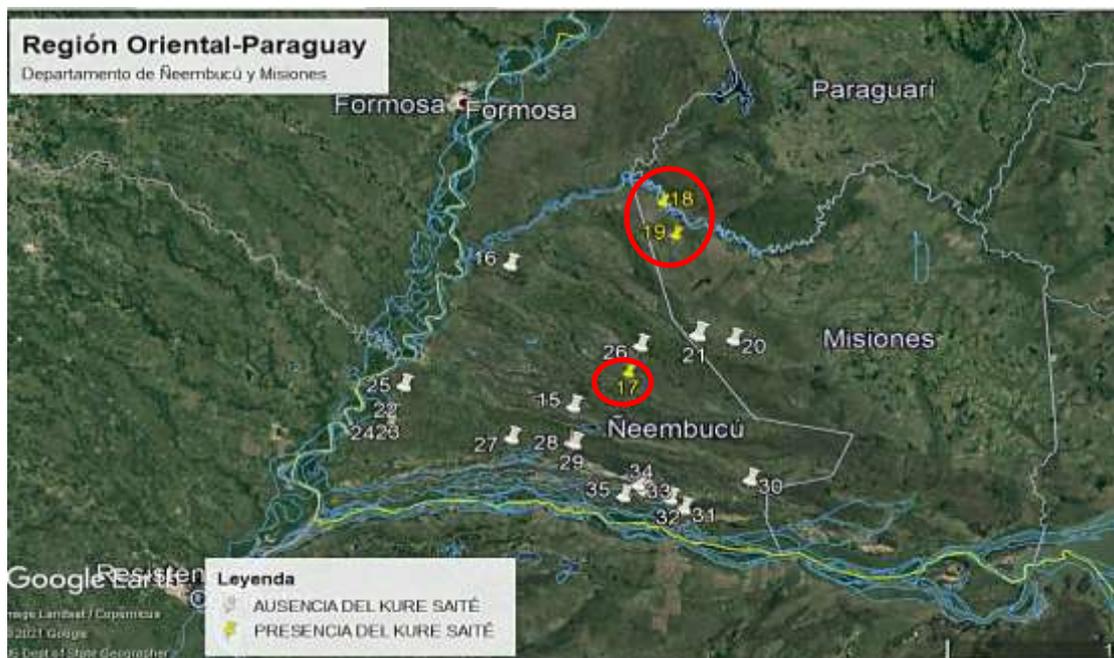


Figura 2. Georeferenciación de establecimientos agropecuarios considerados como posibles puntos de avistamiento y existencia del Cerdo Criollo Paraguayo, “Kure Saite” en la región oriental (*Georeferencing of agricultural establishments considered as possible sighting points and existence of the Paraguayan Criollo Pig, Kure Saite in the eastern region*).

De manera global, considerando la distribución porcentual de la cantidad de establecimientos analizados, se reportó mayormente ausencia del cerdo criollo “Kure Saite”, representando el 69% del total (figura 3).

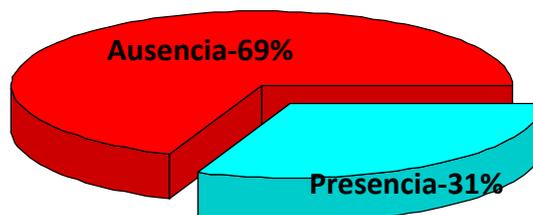


Figura 3. Distribución de frecuencias del número de establecimientos según existencia del Cerdo criollo paraguayo, “Kure Saite”, global (*Frequency distribution of the number of establishments according to the existence of the Paraguayan Creole Pig, “Kure Saite”, global*).

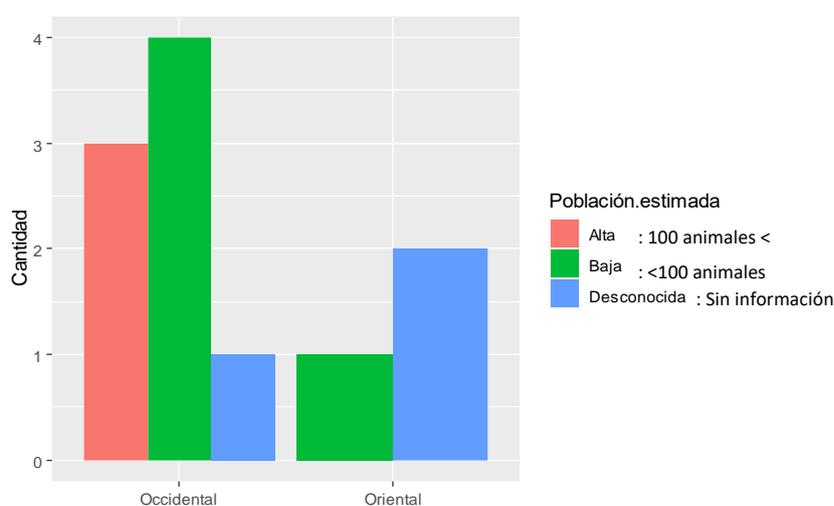


Figura 4. Población estimada del “Kure Saite” en los establecimientos de la región occidental y oriental (*Estimated population of the “Kure Saite” in the establishments of the western and eastern region*).

Cabe mencionar que en aquellos lugares con respuesta positiva al avistamiento de esta especie, la población estimada del cerdo criollo constatada es mayormente baja (inferior a 100), según manifestaciones de los residentes en las fincas agropecuarias (figura 4). Sin embargo, en tres establecimientos de la región occidental o Chaco, se encontraron cantidades superiores a 100 animales. En los tres establecimientos referidos, más uno en formación (con población calculada de manera subjetiva, <100), en la misma zona, se condujo un diálogo racional y promisorio con los propietarios, llegándose a concordar en el mantenimiento de estos núcleos de cerdos criollos, como ya lo vienen impulsando desde hace poco más de una década, a la actualidad. Por tanto, mediante las mediciones, encuestas y diálogos entablados con los propietarios de estas fincas pecuarias de ganadería bovina, se coincidió en constituir y mantener los cuatro núcleos (Código de Fincas: 1, 2, 3 y 12; figura 1) en sistemas de cría abierto o semi-libre sin presión de selección ni plan sanitario específico, hasta nuevos trabajos e indicaciones conjuntas. Experiencias similares en sus zonas y países, han manifestado Favero *et al.* (2007) en el Estado de Paraná con el “Porco Moura” como también, Desbiez *et al.* (2009) con productores de la zona del pantanal brasileño y el “Porco Monteiro”. En el caso del Porco Moura de Brasil, publicaciones de De Oliveira-Cardoso *et al.* (2019) refieren que estos núcleos formados hace años desde finca de productores, continúan a la actualidad siendo la fuente constante de reproductores y de generación de carne porcina del grupo genético mencionado, con índices reproductivos interesantes, preservando casi todos los elementos de la cría semi-abierta o semi-intensiva al aire libre, pero con un estricto plan sanitario. Con relación a los cuatro núcleos (codificados en 1, 2, 3 y 12; figura 1, para resguardar nombres de familias y empresas) que este trabajo contribuyó a consolidar, las expectativas están sentadas en la partida hacia nuevos proyectos o programas, que

permitan establecer alianzas con los productores para impulsar manejos similares a los expuestos con el caso del Porco Moura, siendo este manuscrito, importante y estratégico en esa dirección.

Por otro lado, en la región oriental, en dos de los tres puntos incluidos en el estudio, no se obtuvo información relacionada a cantidades aparentes de cerdos circulantes, procediéndose a categorizarlos nominalmente como “sin información”, según se visualiza en la figura 4. En los trabajos publicados por Aguilar *et al.* (2005) y Rico *et al.* (2008), también fueron mencionándose zonas con franca desaparición del cerdo pelón de México (CPM) y del cerdo criollo de Cuba, mediante el paso de los años.

En la tabla I se muestra en término porcentual y absoluto, la cantidad de establecimientos con presencia del cerdo criollo “Kure Saite” según el sistema de cría considerado. Nótese que las proporciones de cerdos tanto en sistemas de cría libre completamente como en domesticación parcial fueron muy parecidas, con valores igual a 55 y 45%, respectivamente. Esta característica es similar a lo reportado por Arredondo *et al.* (2011), en un estudio sobre sistemas de producción de cerdos criollos en el departamento de Chocó, Colombia. Igualmente, los resultados hallados en el grupo “Kure Saite” muestran cierta similitud con lo constatado por Carpinetti *et al.* (2016) en el CCC, los mismos aducen que los productores de pequeña y mediana escala aprovechan tradicionalmente el grupo genético mencionado, para iniciar la cría porcina. Vale decir que, los animales son obtenidos a partir de la captura aleatoria realizada parte del personal de campo, para ser entregados a las mujeres de los mismos quienes los adoptan en pequeños corrales aledaños a sus casas. Posteriormente estos se adaptan a su nueva condición de hábitat (semi cautiverio), mostrando mayor docilidad, mansedumbre en las crías y algunas hembras, como también la asimilación a nuevos sistemas de alimentación. En ese sentido, Castro *et al.* (2003) estudiando el cerdo mamellado uruguayo, indicaron que todas las granjas en donde se constató la presencia de estos porcinos criollos utilizan residuos de la agricultura local de alimentos, industrias y residuos de cosecha, como dieta básica de los animales. Otras características del CCC es que por pariciones el número de lechones nacidos fluctúa entre cuatro y ocho, sus crías muestran tolerancia a distintas patologías, incluso en algunos casos presentan un mejor estado sanitario en comparación a razas mejoradas; igualmente se destaca su facilidad de adecuación al consumo de distintos tipos de forrajes y manejo (Carpinetti *et al.*, 2016). Los rasgos mencionados sobre el CCC y el cerdo marmellado uruguayo son similares a los evidenciados en el porcino paraguayo en discusión, el “Kure Saite”. De esta forma, se observa que en varios países, este recurso porcino local es tradicionalmente utilizado por productores de diferentes escalas, y como trabajadores de fincas empresariales de ganadería bovina.

Tabla I. Existencia del cerdo criollo del Paraguay y su estado de cría (*Existence of the Paraguayan Creole pig and its breeding status*).

Categoría de cría	Casos (números)	Frecuencia (%)
Libre completamente	6	55
Domesticación parcial	5	45

Tabla II. Preferencia por la carne del cerdo según origen genético o fenotípico (*Preference for pork according to genetic or phenotypic origin*).

Preferencia	Casos (números)
Kuré Saite	65
Raza Importada	0
Rechazo a la carne de cerdo	5

*Por cada establecimiento visitado, fueron encuestadas 2 personas.

En lo concerniente a la preferencia por la carne del “Kure Saite”, según puede observarse en la figura 5, el 93% de los encuestados manifestó una elección por el cerdo criollo de la zona, siendo nula la preferencia por las razas importadas utilizadas normalmente en el país (tabla II). Este mayor gusto por la carne del “Kure Saite” en comparación a las razas importadas, podría deberse fundamentalmente a las características del tejido muscular formado a partir del nuevo hábito de pastoreo y alimentación a campo, que presentan estos animales, como también ocurre en el caso del porcino de la raza Moura de Brasil (Favero *et al.*, 2007). Paralelamente se

ha evidenciado un nuevo posible escenario de intención productiva, la cual radica en habilitar temporadas como cotos de caza de estos animales para turistas extranjeros, según informaron propietarios de grandes establecimientos pecuarios. No obstante, en relación con la intención productiva, la mayoría de los residentes en los establecimientos considerados en este trabajo, informaron que tienen la voluntad de producir cerdos del genotipo “Kure Saite”, principalmente para cría de lechones como también para la comercialización de su carne (figura 6). Estos resultados coinciden con lo reportado por Carpinetti *et al.* (2016), en cuanto al CCC de Argentina, ya que el producto final radica en el consumo del lechón, cabe mencionar que la preferencia es igual tanto para el CCC en estado puro como para el producto de la cruce de la madre CCC con razas conocidas como “mejoradas” (razas internacionales). Asimismo, manifestaron la generación de distintos derivados, tales como: jamones, chorizos, otros; cuyas características principales atañen a su peculiar sabor y al reducido contenido graso.

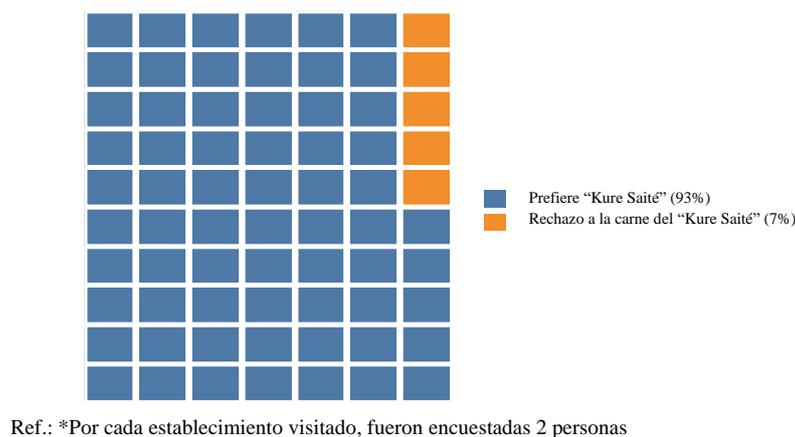
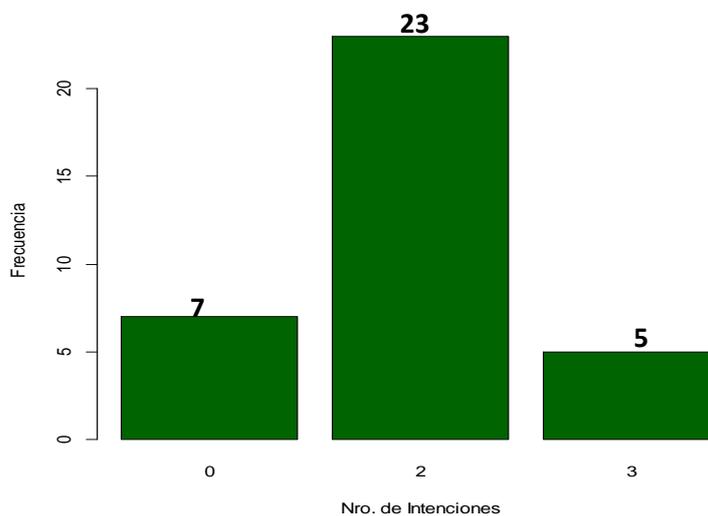


Figura 5. Frecuencia según preferencia de encuestados sobre la carne de cerdo (*Frequency according to respondents' preference over pork*).



Ref: 0=Ninguna; 2=Producción de lechones y Carne; 3=Producción de lechones, carne y coto para caza.

Figura 6. Distribución de frecuencias del número de intención productiva del cerdo criollo de los Humedales del Paraguay, según establecimientos considerados (*Frequency distribution of the number of productive intention of the Creole pig of the Humedales del Paraguay, according to considered establishments*).

En un estudio desarrollado por Castro *et al.* (2003), se reportó una alta incidencia de embutidos caseros para el autoconsumo, originados del cerdo mamellado uruguayo. Cabe mencionar que lo interesante del modelo uruguayo, es que se produce como un complemento actividad agrícola, pero que tiene un gran significado

social, constituyendo una importante fuente económica y nutritiva para el núcleo familiar del pequeño productor, estas características son similares a las encontradas en este trabajo estudiando al “Kure Saite”.

Según Arredondo *et al.* (2011), existe un interés en la cría de cerdos criollos en comunidades rivereñas de Baudó, El Valle y Dubasa, Colombia, al ser la única fuente de ahorro en la zona. En el caso paraguayo, se encuentran concordancias con estos resultados, pero es importante señalar que el “Kure Saite”, también es escogido comparativamente por sobre el cerdo de genética internacional por el sabor de su carne.

En México, en lo que respecta al CPM, Sierra (2000) había indicado que este tipo de porcinos criollos, localizado en el Golfo y Pacífico mexicano, y en comunidades muy alejadas en el estado de Yucatán representa una población semi-domesticada, un aspecto similar a lo constatado en el cerdo criollo paraguayo. Igualmente manifestó que, el CPM en las últimas décadas ha sido desplazado de la mayor parte de su sistema tradicional de producción y sus inventarios han disminuido fuertemente, debido a la constante introducción de razas selectas en las explotaciones porcinas, a tal grado que se encuentra en peligro de ser absorbido hasta la extinción. En lo que concierne a las características fenotípicas, el CPM criado en Yucatán, es de capa negra con escaso pelo en el cuerpo, a veces con mamellas, de orejas erectas y perfil de trompa recta (Sierra *et al.*, 2005; Sierra, 2020). Aunque la disponibilidad del censo oficial y distribución geográfica del CPM es un inconveniente, se acepta que estos animales están ampliamente distribuidos en todas las regiones costeras y principalmente en estados de sureste y otros del occidente de México; donde son criados en comunidades rurales en explotación de tipo familiar, con alta variabilidad genética y con poblaciones heterogéneas, donde en ocasiones están cruzados, pero conservan un elevado grado de características de estas genotipos (Lemus-Flores *et al.*, 2001).

En publicaciones realizadas por Lemus-Flores & Alonso-Spilsbury (2005), se menciona un tema relevante asociado al valor comercial bastante relativo del CPM, debido al menosprecio popular sobre su valor genético y por su alto porcentaje de grasa producida. Esta situación también es dada en distintos países y Paraguay, no es la excepción, donde se percibe que no solo el cerdo criollo se presenta de modo infravalorado desde la percepción pública -debido su genética y rasgos fenotípicos-, sino también, por el tipo de cría con el que se les relaciona; tipo abierto o semi liberado. No obstante, estos recursos porcinos constituyen proteína animal para la alimentación humana a bajo costo y una fuente de ingreso familiar, lo cual convierte en este asunto, en un abordaje mucho más profundo y criterioso.

En este contexto, existe a nivel regional una franca degradación genética en el recurso porcino criollo de varios países de América, donde sin dudas, la producción bovina sumado a cultivos agrícolas intensivos, son los rubros principalmente explotados a campo abierto y con manejo estricto (FAO, 2015). Desde décadas atrás, en publicaciones de Anderson *et al.*, (1999); Williams *et al.*, (1999); Ferrás *et al.*, (2001); Lemus-Flores & Alonso-Spilsbury, (2005) a través de encuestas, estudios y relevamientos de la población aparente de los cerdos criollos, vienen manifestando un decrecimiento en el número de productores rurales (cría abierta o semi libre) que poseen estos cerdos criollos.

En el caso de México, país referente para América por su tamaño, población, semovientes y zonas rurales, se estiman que los Cerdos Criollos a principios de siglo XX constituían el 95% del inventario porcino, pero debido a la fuerte incorporación de nuevas técnicas y tecnologías en la producción porcina, se procede de forma dinámica al remplazo de genotipo empleado (Kato, 1995), además del cambio radical en el manejo. Este último implica, la consideración que el cerdo debe ser criado en sistemas intensivos y totalmente controlados. Esta tendencia se observa en Paraguay, con la percepción general hacia el cerdo criollo local. Y “percepción general”, en Paraguay, incluyen productores, técnicos, universidades, estudiantes de carreras agropecuarias, la sociedad civil, autoridades nacionales y regionales del sector.

El asunto para analizar detenida y criteriosamente, desde estas situaciones encontradas actualmente con los porcinos, debería ser realmente si este recurso zoogenético local tiene o debería tener futuro productivo y creciente en distintos países del continente americano. Lógicamente, todos quienes apuestan a la importancia del mantenimiento de la biodiversidad, sustentan votos positivos hacia este paradigma. ¿Pero la realidad acompaña paralelamente a estos elementos?

Varios autores que trabajan en el ámbito porcino del continente americano coinciden desde varias décadas atrás (Flores, 1976; Hernández & Rodríguez, 1990; Suárez & Barkin, 1990; Barba-Capote *et al.*, 1998;

Becerril, 1999; Rico *et al.* 2000), manifestaron la importancia del cerdo de traspatio en comunidades rurales, la rusticidad y adaptación al ambiente del genotipo criollo, como factor de generador de alimentación a bajo costo e ingreso alternativos. ¿Pero realmente, es viable a mediano y largo plazo, la producción de esta zoogenética porcina en sistema de cría abierta o semi-libre? De acuerdo a esto, ¿cuál es el camino fundamental a seguir para el mantenimiento del cerdo criollo? ¿Debe ser igual, la estrategia y metodología en todos los países de América? Estos son los asuntos que deben ser abordados en la actualidad, para visualizar un futuro alentador. En Paraguay, el genotipo porcino criollo tendría fecha de caducidad.

Delante de todo lo expuesto, el recurso zoogenético porcino local, principalmente observado y existente en cría libre o parcialmente domesticado, de zona de los humedales de la región occidental del Paraguay, es una alternativa interesante para producción de proteína de original animal a bajo costo y en armonía con el ambiente. Además, surgen otras alternativas con el “Kure Saite”, como ser la creación temporal y estratégica de cotos de caza para turistas extranjeros o locales, que pueden pagar dicho cupo (opción dada por productores). Sin embargo, todo esto pueden convertirse en planes vanos, si autoridades nacionales no ponen en marcha un programa nacional de conservación *in situ* del cerdo Criollo Paraguayo “Kure Saite”, con interacción activa de productores agropecuarios de la zona. Estos últimos, ya han formado mediante estos trabajos, cuatro núcleos *in situ-in vivo*, pero hasta que se promueva alguna “utilidad” comercial real para canalizar estos recursos. O sea, el tiempo disponible es bastante exiguo, informal e inseguro. El futuro de estos cerdos es incierto.

CONCLUSIONES

- Se percibe una importante disminución en los avistamientos aleatorios de núcleos o piaras de cerdos criollos en cría abierta o semi-libre, con relación a lo observado una década atrás, cuando se hizo la primera incursión y muestreo en los humedales paraguayos.
- Se ha conseguido establecer al menos cuatro núcleos de conservación del cerdo criollo “Kure Saite”, en establecimientos ganaderos “*in situ*” e “*in vivo*”, donde naturalmente preexistían, en la región occidental del Paraguay (Chaco). En la región Oriental, lamentablemente, no ha podido concretarse ninguno.
- Se han evidenciado indicios importantes para referir la marcada preferencia del consumidor de carne porcina entrevistado, hacia la carne de cerdo del “Kure Saite”, por encima de las razas importadas utilizadas normalmente en el país.
- Entre las fincas agropecuarias donde existen aún las piaras o núcleos de cerdos criollos “Kure Saite”, mayormente existe la cría de “domesticación parcial”, en el modelo con “Pernoctadas en corralitos tipo Chiqueros”, para luego liberarlos durante el día para que se desplacen libremente en el campo en búsqueda de sus alimentos rutinarios.
- Se ha identificado entre los productores encuestados, la intención de criar cerdos del genotipo “Kure Saite”, en sistemas modernos como rubro alternativo y generación de carne porcina para consumo y comercialización local.
- Se ha descubierto un nuevo posible escenario para estos recursos zoogenéticos, en ciertos lugares de la región occidental del Paraguay: Habilitación de Cotos de Caza, por periodos estratégicamente seleccionados a fin de no perjudicar su conservación en el tiempo.

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y la Universidad Nacional de Asunción (UNA), por ayudar a materializar el trabajo. Este proyecto (PINV 15-645) fue financiado por el CONACYT a través del programa PROCENCIA con recursos del Fondo para la Excelencia de la Educación e Investigación (FEEI). Igualmente, la gratitud a los productores de los establecimientos: Retiro Los Nietos, Ykua Sati-Bella Vista, Don Guido, Retiro Kasamada, Cabaña el Nido y a las Flias. Gabaglio, Narváez, Niedhammer, González y Araujo, por permitir realizar las actividades de muestreo en sus granjas.

BIBLIOGRAFÍA

- Anderson, S.; Ferrás, N. & Rivera T. 1999. La población de cerdo criollo en Yucatán México: Estado del impacto genético. Memorias del Seminario Internacional sobre agrobiodiversidad campesina. Centro de Investigaciones en Ciencias Agropecuarias de la Universidad Autónoma del Estado de México.
- Arredondo, J.V.; Muñoz, J.E.; Arenas, L.E.; Pacheco, E. & Álvarez, L.A. 2011. Caracterización del sistema tradicional de producción de cerdos criollos en el Departamento del Choco – Colombia. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal*, 1, 60-62.
- Barba-Capote, C.J.; Velázquez-Rodríguez, F.; Pérez-Freeman, F. & Delgado-Bermejo, J.V. 1998. Contribución al estudio racial del cerdo criollo cubano. *Archivos de Zootecnia*, 47, 51-59.
- Barrera, G.P.; Martínez, R.A.; Ortegón, Y.; Ortiz, A.; Moreno, F.; Velásquez, H.; Pérez, J.E. & Abuabara, Y. 2007. Caracterización racial, productiva y genética. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria.
- Barth, S. 1995. Agroecología aplicada. Asunción, PY: Ceri-Cepades. Pp. 1-291.
- Becerril, H. M. 1999. Caracterización y Composición de la Canal del Cerdo Pelón Mexicano Variedad Mizantla. Tesis de Lic. en MVZ. FMVZ, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Burgos-Paz, W.; Souza, C.A.; Megens, H.G.; Ramayo-Caldas, Y.; Melo, M.; Lemus – Flores, C.; Caal, E.; Soto, H.W.; Martínez, R. D.; Álvarez, L.A.; Aguirre, L. ; Iñiguez, V.; Revidatti, M.A.; Martínez López, O. R. ; Llambi, S.; Esteve-Codina, A.; Rodríguez, M.C.; Crooijmans R. P. M. A.; Paiva, S.R.; Schook, L.B.; Groenen, M. A. M & Pérez-Enciso, M. 2012. Porcine colonization of the Americas: a 60 k SNP story, *Heredity*, 110, 321–330.
- Carpinetti, B.; Di Guirolamo, G.; Delgado, J.V. & Martínez, R.D. 2016. El Cerdo Criollo Costero: Valioso recurso zoogenético local de la provincia de Buenos Aires Argentina. *Archivos de Zootecnia*, 65(251), 403-407.
- Castro, G.; Fernández, G.; Delgado, J.V. & Rodríguez, D. 2003. Una contribución al estudio racial del cerdo mamellado uruguayo. *Archivos de Zootecnia*, 52, 265-271.
- Contreras, J. 2004. Aportes para una visión histórica y estructural. In: SALAS DUEÑAS, D; MERELES, F; YANOSKY, A (eds). Los Humedales del Paraguay. Asunción, PY: Comité Nacional de Humedales. Pp. 29-40.
- FAO. 2012. Phenotypic characterization of animal genetic resources. FAO Animal Production and Health Guidelines. Rome. v: 11. Pp. 1-134.
- Ferrás, E.N.; Rubio, L.O.; Vargas, M.J.; Anderson, S. & Drucker, A. 2001. Sistema de producción en dos comunidades rurales. FMVZ. Univ. Autónoma de Yucatán. (Documento interno).
- Flores, M.J. 1976. Orígenes probables de los Cerdos Mexicanos, características generales, zoometría, distribución, población probable actual, futuro. *Porcivama*, 5, 37-46.
- Hernández, I.M. & Rodríguez, M.L.F. 1990. El papel que desempeñan en la economía familiar la cría y explotación del cerdo de traspatio en el pueblo de Santa Cruz Meyehualco, D. F. Memorias de la Reunión de Investigación Pecuaria, INIP-SARH. Pp. 515-517
- Instituto Nacional de Estadísticas. 2018. Principales Resultados de Pobreza y Distribución del Ingreso – 2017. Fernando de la Mora, Paraguay. Consultado el 30 de enero del 2019. Disponible en: <https://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/pobreza/Boletin%20de%20pobreza%202017.pdf>
- Kato, L. 1995. La Producción Porcícola en México: Contribución al Desarrollo de una Visión Integral. México: Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco, Univ. Michoacana de San Nicolás Hidalgo. 344 p.
- Lemus-Flores, C.; Ulloa-Arvizu, R.; Ramos-Kuri, M.; Estrada, F.J. & Alonso, R.A. 2001. Genetic analysis of Mexican hairless pig populations. *J. Anim. Sci.*, 79, 1-6.
- Lemus-Flores, C. & Alonso-Spilsbury, M.L. 2005. El cerdo pelón mexicano y otros cerdos criollos. Universidad Autónoma de Nayarit - Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. 1^{ra} Edición. ISBN: 968833064-7.

- Miro, M. 2002. Formación natural y social del entorno de los humedales del Lago Ypoá y Carapeguá. Carapeguá, PY: Servilibro. Pp. 1-150.
- Rico, C.; Santana, I.; García, G. & Ly, J. 2000. El cerdo criollo cubano. Memorias del V Congreso Iberoamericano de Razas Autóctonas y Criollas. ACPA, FIRC, FEAGAS. Del 28 de Noviembre al 1 de Diciembre. La Habana, Cuba. Pp. 244-246.
- Sierra, A.C. 2000. Conservación genética del cerdo pelón en Yucatán y su integración a un sistema de producción sostenible: Primera aproximación. *Archivo de la Zootecnia*, 49, 415-421.
- Sierra, A.C.; Poot, T.B.; Díaz, Z.I.; Cordero, A.H. & Delgado, J.V. 2005. El cerdo pelón mexicano, una raza en peligro. *Archivo de la Zootecnia*, 54,165-170.
- Suárez, B. & Barkin, D. 1990. Porcicultura. Producción de Traspatio, otra Alternativa. México: Centro de Ecodesarrollo.
- Williams, J.J.; Argáez, R.F.J.; Rodríguez, V.R.I. & Cook, A.J. S. 1999. Estudio descriptivo sobre la crianza de cerdos de traspatio en comunidades rurales del estado de Yucatán, México. Memoria Reunión Científica XXXV Reunión Nacional de Investigación Pecuaria. Mérida Yucatán.