

Nº 84
2EJ.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Medicina
Veterinaria y Zootecnia

*Evaluación de las causas de desecho
de cerdas por número de parto en
seis granjas porcinas.*

T E S I S
Que para obtener el Título de
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

p r e s e n t a

LUIS JOSE GAVIÑO CRUZ



Asesores:

M.V.Z. Roberto Martínez Rodríguez

M.V.Z. Javier Flores Covarrubias

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

	PAG.
RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
HIPOTESIS	8
OBJETIVO	8
MATERIAL Y METODOS	8
RESULTADOS	11
DISCUSION	16
CONCLUSIONES	21
LITERATURA CITADA	23
APENDICE	26

RESUMEN

GAVIÑO CRUZ LUIS JOSE. Evaluación de las causas de desecho de cerdas por número de parto en seis granjas porcinas. (Bajo la dirección de Roberto Martínez Rodríguez y Javier Flores Covarrubias).

Con la finalidad de contribuir al mejoramiento de los criterios de desecho de cerdas de pie de cría, se analizaron las causas de desecho de seis granjas porcinas correspondientes a un año, ubicadas en el estado de Jalisco. Se evaluó la frecuencia y el porcentaje de las causas de desecho por número de parto y en forma global. En el análisis global se observaron 29 causas de desecho, en las que predominó la infertilidad, con 22.34% del total y afectó principalmente a cerdas nulíparas en un 31.31%. En segundo lugar están los problemas locomotores, que representan el 15.53% y afectan principalmente a cerdas de primer parto con 27.9%. La tercer causa más común fue la de cerdas viejas con 15.30% que fue más frecuente en cerdas de décimo parto con 47.7%. Se observó diferencia significativa entre partos en las causas de infertilidad, cerdas viejas y anestro ($P < 0.01$). El mayor porcentaje de desecho se presenta en cerdas jóvenes, posiblemente por problemas de adaptación y de manejo, lo que incrementa el costo de reposición y de producción.

INTRODUCCION

La cerda reproductora juega un papel fundamental en las granjas porcinas, debido a la importancia que reviste su productividad en la rentabilidad de la inversión, por lo que debe ser evaluada periódicamente, para detectar a tiempo en qué momento deja de ser útil para el fin que se persigue en la explotación (21). Para tal efecto, la elaboración de patrones de desecho de cerdas es parte integral dentro del manejo del pie de cría, ya que tienen gran repercusión económica. Una tasa alta de desecho anual, generalmente se asocia con disminución en los parámetros de camadas por cerda por año, cerdos destetados por cerda por año (1,4,7), lechones nacidos vivos por camada, así como a un mayor intervalo de tiempo de destete a concepción en hembras de primer a segundo parto (21).

Los patrones de desecho varían considerablemente dependiendo de las condiciones de cada granja (2,10).

Los costos de producción aumentan si la tasa anual de desecho es alta, debido a que es necesario adquirir más cerdas para reemplazo de las que se tienen planeadas, disminuye la productividad del hato, además de que aumenta en gran medida el riesgo de enfermedades (1,6,7) por lo que es importante conocer las causas de desecho para poder planear con mayor exactitud los futuros reemplazos (2,9,16).

La evaluación de un programa de desecho de cerdas debe incluir los siguientes puntos:

1.- Tasa anual de desecho: Corresponde al número de hembras eliminadas de la piara durante un año, dividido entre el promedio de las hembras del hato y multiplicado por cien. Se puede incluir dentro de los desechos el número de cerdas muertas (1,4) aunque para mejor evaluación se recomienda revisarlas por separado (7). La tasa de desecho anual dentro de rangos considerados como normales alcanza del 35% al 55% (5) aunque pueden variar hasta del 20.5% (10) al 85% (4,16) incluyendo reemplazos y cerdas en producción (1).

2.- Desechos de acuerdo al número de parto: Esta variable indica el promedio de tiempo que las cerdas permanecen en la piara. El promedio de pariciones de las cerdas desechadas está alrededor de 3, pero es variable dependiendo de las condiciones de cada granja, fluctuando entre 2 y 8 partos (1,2, 12,16) aunque muchas cerdas pasan de 10 partos (11,16). Sin embargo el 50% de las hembras son desechadas antes del 4to. parto (9) y el porcentaje vuelve a elevarse en menor grado después del 5to. parto (5,11). El 10% de las cerdas para reemplazo no alcanza el primer parto. (27).

3.-Causas de desecho: Son necesarias para identificar enfermedades específicas y problemas de manejo; entre las más importantes están:

A) Falla reproductiva: Representa la principal causa de desecho de cerdas en las granjas porcinas (11). Se puede dividir en tres categorías:

- a) Problemas asociados con el ciclo estral.
- b) Problemas asociados con la gestación.
- c) Problemas asociados con el parto.

a) Problemas asociados con el ciclo estral, en donde se incluyen:

-Retraso en la pubertad. Se relaciona directamente con problemas ambientales, genéticos, el tipo de crianza (en confinamiento) y restricción de movimiento; se asocia también a razas puras como Yorkshire, que presenta su primer calor a mayor edad (7,25).

-Anestro en reemplazos y destetadas. Es uno de los desórdenes reproductivos más comunes, se presenta principalmente en cerdas destetadas por primera vez (aproximadamente el 50%) (6,8,23), se atribuye a condición corporal pobre al destete debido a nutrición inadecuada durante la primera lactancia (18,19,22) y es más manifiesto en lactaciones largas con camadas grandes (25). Influye también la época del año, micotoxinas como zearalenona, (7), anomalías ováricas, como falta de desarrollo del ovario (en el caso de cerdas de reemplazo), quistes foliculares y luteínicos (17,24) y en casos de piometra ó pseudopreñez (25).

-Infertilidad. Esta es la principal causa reportada en la mayoría de los estudios (1,4,5,6,7,9,11,12,25). Llega a representar casi el 50% de los desechos (5,9). Si el estro se repite a intervalos normales, puede indicar falla en la concepción, pero si se presenta a intervalos irregulares, se puede deber a muerte embrionaria, problemas hormonales o problemas en la detección del celo (7,25). Es de mucha importancia la estación del año, ya que la infertilidad se asocia a las últimas semanas de verano y las primeras de otoño, cuando el calor es muy intenso (25,27), se calcula que ocasiona disminución en la fertilidad entre 3% y 6% (15). Posiblemente la infertilidad es una de las causas más caras de desecho debido al tiempo que permanece la cerda dentro de la pira sin producir antes que se elimine, que es hasta de tres meses o más (9).

b) Problemas asociados con la gestación:

-Abortos. Se presentan en un 30% a 40% debido a agentes infecciosos como leptospirosis, brucelosis, toxoplasmosis, pseudorrabia y otros patógenos (7,12). Y entre 60% y 70% debido a agentes no infecciosos asociados a factores ambientales, nutricionales y estresantes, toxinas como zearalenona y posiblemente otras micotoxinas (25).

-Descargas vulvares. Cuando se asocian a disminución de la fertilidad e incremento de tiempo de retorno a estro, las cerdas involucradas se desechan para evitar propagación del problema, aunque generalmente los sementales son los transmisores de las enfermedades a este nivel, también pueden ser enfermedades adquiridas postparto (7).

c) Problemas asociados al parto:

-Camada nacida muerta. La muerte de los lechones puede ocurrir antes del parto debido a problemas infecciosos, o durante el parto por causas no infecciosas (7,25).

-Lechones momificados. Se observan principalmente en infecciones virales uterinas como parvovirus y enterovirus, o causas ambientales de muerte fetal; también se asocian a micotoxinas como zearalenona (25).

-Camadas pequeñas. Es la causa más importante de las que corresponden a esta categoría, ya que el desecho por esta causa llega a ocupar porcentajes importantes. Se asocia a genética pobre, razas puras,

temporada de calor, nutrición mala de la cerda, agentes infecciosos como parvovirus y enterovirus y cerdas viejas (9,11,12).

-Lechones débiles. Se asocia a camadas grandes, cerdas viejas, poca producción de leche durante la lactancia, mal manejo y por bajo peso al nacimiento (7,25).

-Tasa de parición decreciente. Este parámetro se evalúa a nivel de hato y se relaciona con mala detección de la preñez, virus que infectan durante la gestación, micotoxinas en el alimento (6,19), estación del año (15), manejo, distribución de la tasa de partos que se ve muy afectada en granjas con tasas altas de desecho (10) y abortos (12).

Toda esta gama de problemas reproductivos son las principales razones de desecho en las granjas porcinas y en general representan del 21% (1,4) al 69% del total de los desechos (9). El promedio de partos por esta causa es de 3.6 (20).

B) Vejez de la cerda: Representa del 29% al 33.4% de las causas con 7.11 partos en promedio (20). La productividad máxima de las cerdas, desde un punto de vista económico debería ser de 10 partos. Una cerda es desechada cuando su productividad es menor a la que es capaz de dar una cerda de reemplazo (16). La edad de las cerdas expresada como número de parto, tiene repercusiones directas sobre los valores de producción, como fertilidad y tamaño y peso de la camada (27); la mayor productividad de la cerda se encuentra entre el tercer y quinto partos y posteriormente comienza a declinar (5,6). El tiempo de vida de las cerdas se relaciona mucho con factores de manejo y medio ambiente, el mejoramiento de dichos factores pueden incrementar la longevidad de las cerdas, beneficiando a la piara dando su máxima eficiencia reproductiva (7).

C) Productividad inadecuada: Incluye camadas pequeñas al parto o al destete, mortalidad elevada predestete, bajo peso al nacer o al destete y camadas con pesos irregulares. Alcanza porcentajes de 4.2 a 20.6 del total de desecho y un promedio de partos de 5.11, puede llegar a ser hasta la tercera causa más común de desecho en cerdas (4).

D) Problemas locomotores: Incluye cojera, parálisis de los miembros pelvianos, fracturas, debilidad de miembros y "síndrome de la cerda caída" entre otros (2). Los problemas locomotores se presentan en cerdos de todas las edades, pero con mayor frecuencia en el pie de cría y principalmente en explotaciones con instalaciones modernas. Esta condición es causa de grandes pérdidas económicas y en la actualidad es una de las razones más importantes de desecho de cerdas (1,11,28).

El problema principal es cojera, que se asocia con problemas nutricionales y traumatismos, conjuntamente con factores ambientales. Los problemas nutricionales son esencialmente imbalances de calcio y fósforo y deficiencia de energía; afecta más a cerdas durante la gestación y la lactancia. Las razas blancas son más susceptibles a sufrir traumatismos que las de color debido a la ausencia de pigmentación y mineralización en las pezuñas. En muchas ocasiones las lesiones se contaminan, surgiendo infecciones secundarias que en muchos casos aceleran el desecho de la hembra reproductora. El medio ambiente en el que se encuentra la cerda, juega un papel relevante en la presentación del problema, ya que se relaciona ampliamente con el tipo de alojamiento de los animales: pisos deteriorados (viejos), humedad excesiva, pisos resbalosos, entre otros, que facilitan la aparición de lesiones (26).

Parálisis de los miembros pelvianos, fracturas y "síndrome de la cerda caída", están ligados íntimamente a deficiencias de calcio y fósforo en la dieta, aunque estos problemas afectan más en ciertas etapas, por ejemplo, la parálisis de miembros pelvianos se asocia a cerdas lactantes con camadas grandes; las fracturas pueden presentarse en cualquier momento de la producción, y tienen una estrecha relación con osteomalacia, que se deriva de deficiencia crónica de calcio y se asocia a cerdas altamente productoras. El "síndrome de la cerda caída" se presenta generalmente en cerdas recién destetadas (26).

La debilidad de los miembros se relaciona con factores genéticos; afecta más a la raza Landrace, principalmente en los miembros pelvianos. También se presentan anomalías pero en mucho menor grado en la raza Duroc Jersey pero en los miembros torácicos. Se incluyen también factores ambientales, en donde el tipo de piso es el más importante; se detecta que pisos de concreto y de rejilla provocan mayor incidencia y severidad de los casos, así como la reducción del espacio de las cerdas ya que evita que se ejerciten. Los factores nutricionales intervienen en

menor escala y dicha debilidad se manifiesta principalmente en cerdas gordas, debido a que el exceso de peso puede ser un factor predisponente del problema (28).

La proporción de desechos por estas causas es de 8.8% a 19.7% con 2.93 partos en promedio (1,11).

E) Problemas de la lactancia o del periparto: En este caso están la agalactia, poca producción de leche, pobre habilidad materna, mastitis y prolapsos, la proporción de éstas va del 1% al 15% con un promedio de partos de 4.18 (4).

F) Otras enfermedades: Se detectan en una proporción del 2% con promedio de partos de 4.18; incluyen problemas cardiovasculares, urogenitales, cutáneos, respiratorios, gastrointestinales, nerviosos, así como el "síndrome del estrés porcino" (1,2).

G) Misceláneos: En este caso está el "síndrome de la cerda flaca", problemas de comportamiento, tasa de crecimiento y causas inespecíficas; llega a representar del 2.3% al 5% (2,11).

4.- Tiempo de desecho: Se considera el tiempo que transcurre del destete al desecho que es de 47 a 61 días, adicionando además 11 días que corresponden al tiempo perdido por cerdas sacrificadas, muertas y abortos, resultando un decremento de 0.16 en el número de camadas por cerda por año.

Un análisis de las causas de desecho por parto, pueden revelar qué grupo de cerdas es más susceptible o en todo caso detectar algún desecho injustificado, ya sea fisiológico o económico (1).

Una estimación del intervalo del destete o parto al desecho de la cerda es importante, ya que influye en el número de camadas por cerda por año y puede dar como resultado pérdidas económicas (1).

HIPOTESIS

El desecho de cerdas predominará de los partos séptimo en adelante. Las causas principales serán: a) por más de tres repeticiones y b) relacionadas con baja productividad. El porcentaje de desechos será semejante en las seis granjas porcinas.

OBJETIVO

Evaluar las causas de desecho en cerdas, por número de parto y determinar si es semejante el porcentaje de desecho en seis granjas del estado de Jalisco.

MATERIAL Y METODOS

LOCALIZACION GEOGRAFICA Y CLIMA DE LA REGION.-

El presente trabajo se desarrolló en seis granjas porcinas ubicadas en la región de Los Altos de Jalisco; su localización geográfica está dada por las coordenadas latitud 21° 22', longitud 101° 55'; la temperatura media anual en el lugar es de 18.8°C, con una precipitación pluvial anual de 574.6 mm; de acuerdo a la clasificación de Köppen modificada por Enriqueta García, el clima es BS1 semiárido, con régimen de lluvias en verano y cociente de precipitación/temperatura mayor de 22.9; h semicálido, extremo con temperaturas que oscilan entre 7°C y 14°C (BS1 h w (w) eg) (14).

CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS GRANJAS.-

Las seis explotaciones porcinas se localizan en la misma región; la separación entre las granjas más distantes es aproximadamente de 25 Km; tres son de 400 vientres (denominadas A, B y C); una de 300 vientres (D); una de 100 vientres (E) y una de 50 vientres (F). El sistema de producción es similar en las seis granjas debido a que la asesoría técnica es común, teniendo el siguiente manejo relevante: Peso a primer servicio de 110 a 120 Kg; monta natural; lactancia de 4 semanas; vacunación contra cólera porcina a los 15 días posparto; aplicación de vitaminas A, D y E al destete; alimentación restringida en gestación con base sorgo-soya; el

porcentaje de desecho presupuestado es entre 30 y 35 anual; los criterios de desecho planeados son: más de 3 repeticiones; más de 10 partos y por alteraciones fisiológicas y físicas irreversibles. El origen del pie de cría difiere, ya que cada granja maneja autoreemplazo, además la granja F es núcleo y provee parte de los reemplazos de las granjas A, D y E. Se utilizan hembras híbridas de las razas que se describen a continuación junto con el tipo de alojamiento: Granja A: Yorkshire, Chester White, Landrace y Duroc Jersey; con gestación en confinamiento total, corrales para cerdas destetadas y jaulas elevadas en maternidad. Granja B: Yorkshire, Landrace, Duroc Jersey y 7.5% hembras Yorkshire puras; con corrales para gestación, corrales para destetadas y jaulas elevadas en maternidad. Granja C: Yorkshire, Landrace, Duroc Jersey, Spotted y Hampshire; con confinamiento total en jaulas para gestación, corrales para destetadas y jaulas elevadas para maternidad. Granja D: Yorkshire, Landrace y Duroc Jersey; con corrales de gestación, corrales para destetadas y jaulas elevadas en maternidad. Granja E: Yorkshire, Landrace y Duroc Jersey; con corrales de gestación, corrales para destetadas y jaula elevada. Granja F: Yorkshire-Landrace y 50% de hembras Yorkshire puras; con corrales de gestación, corrales para destetadas y jaulas elevadas en maternidad.

METODOLOGIA.- Se analizaron los registros de producción individual de las cerdas desechadas correspondientes a un año de las granjas A, B, D, E y F y los correspondientes a 2 años de la granja C; de los cuales se tomaron el número de parto y la causa de desecho de cada una.

Se obtuvieron número y porcentaje de las causas correspondientes a cada número de parto.

Se clasificaron todas las causas en : a) Causas de desecho voluntario y, b) Causas de desecho obligatorio, como a continuación se describen:

a) Causas de desecho voluntario: Son todas aquellas que se relacionan con baja productividad de las cerdas y que por lo tanto su permanencia en la pira es incosteable: Infertilidad, vieja, anestro, camadas pequeñas, rinitis, flaca, aborto, camada muerta o momificada, raza indeseable, pocas tetas, estrés y hernia.

b) Causas de desecho obligatorio: Son aquellas que se detectan cuando ya son irreversibles o que requieren de un tratamiento prolongado que resulta incosteable por lo que ya no pueden permanecer en la piara: Problemas locomotores, postración, neumonía, distocia, agalactia, prolapso rectal, mastitis abscedativa, metritis crónica, anorexia, signos nerviosos, cistitis, úlcera, artritis, vómito continuo y hemorragia por la vulva.

PRUEBA ESTADISTICA.- La comparación de los porcentajes entre los distintos partos se hizo mediante la prueba de Cochran-Mantel-Haenszel (13) para cada granja de manera independiente, considerando por separado las causas de desecho.

RESULTADOS

GRANJA A

En esta granja se observaron 14 causas de desecho (cuadro 1), siendo la principal los problemas locomotores, que corresponde al 28.12% del total de desecho, presentándose con mayor frecuencia en el primer parto, representando un 22.2% y alcanzando el 61% durante los tres primeros partos, tomando en cuenta las cerdas de cero partos (reemplazos).

La segunda causa en importancia fue infertilidad (cerdas con más de tres repeticiones), ocupando el primer lugar en cerdas de reemplazo (40%), seguida por cerdas de segundo parto (13.3%). Dicho problema representa el 23.81% del total de causas de desecho en la granja.

El tercer lugar lo ocupó rinitis atrófica detectándose principalmente en cerdas de primer parto, con 66.6%; esta causa representa el 9.52% del total.

La cuarta causa más importante fue anestro (cerdas que no presentaron signos de estro), con un porcentaje de 66.6% antes del segundo parto, siendo más frecuente en cerdas de reemplazo y de primer parto con 33.3% en cada grupo.

En esta granja el porcentaje de desecho durante el año de estudio fue de 15.75%. El máximo desecho se presentó en cerdas de un parto (26.98%), descendiendo conforme aumenta el número de partos e incrementándose un poco a partir del sexto parto, (figura 1).

No se observó diferencia significativa entre partos para las distintas causas de desecho ($P > 0.05$).

GRANJA B

Tuvo 17 causas de desecho (cuadro 2), de las cuales la principal fue infertilidad con 23.61% del total en la granja, presentándose con mayor frecuencia en el primer parto en un 35.3% y segundo parto con 29.4%. Alcanzó el 88.2% antes del tercer parto.

Problemas locomotores y anestro ocupan el segundo lugar en causas de eliminación (19.12%). En el primer caso, las cerdas primerizas fueron las más afectadas (53.8%), mientras que en la siguiente causa llegó a 69.2% antes del segundo parto, siendo las cerdas de un parto las mayormente desechadas (46.1%).

El porcentaje de desecho durante el año de estudio fue del 17%, observándose un desecho mayor en cerdas primerizas (48.5%). En la figura 2 se puede observar el excesivo desecho en el primer parto a comparación de los partos subsiguientes.

No se observó diferencia significativa entre partos ($P>0.05$).

GRANJA C

Se tomaron datos de dos años, encontrándose 15 causas de desecho (cuadro 3), presentándose como principal causa cerdas viejas, que corresponde al 27.66% del desecho de la granja, observándose con mayor frecuencia en el décimo parto con un 61.5%.

La infertilidad es la segunda causa de mayor importancia (15.95%) siendo más frecuente en el tercer parto (20%), obteniéndose 56.6% entre 0 y 3 partos. La distribución de desecho por número de parto fue muy homogénea hasta el quinto parto.

El tercer lugar lo ocuparon los problemas locomotores, con un 24% en cerdas de reemplazo, correspondiente a un 40% de cerdas desechadas antes del segundo parto por esta causa, incrementándose nuevamente en el sexto y octavo partos (12%).

Debido a su importancia, cabe mencionar que la cuarta causa de desecho fue anestro, con una frecuencia de 86.4% en cerdas de reemplazo.

Esta granja tuvo 25.25% de desechos en el primer año de estudio y un 21.75% en el segundo. El principal porcentaje de desechos se obtuvo en cerdas de reemplazo (18.61%), aumentando nuevamente en cerdas de 10 partos (17.02%) (figura 3).

La diferencia significativa entre partos se presentó en las causas de infertilidad ($P < 0.05$) y, vieja y anestro ($P < 0.01$). En las otras causas de desecho no se observó diferencia significativa ($P > 0.05$).

GRANJA D

Se tuvieron 15 causas de desecho (cuadro 4), la principal fue infertilidad, con un porcentaje de 38.96 del total, presentándose con mayor frecuencia en cerdas de cero partos, es decir cerdas de reemplazo, con 53.3%, acumulándose un porcentaje de 76.6 antes del segundo parto.

En segundo lugar está la causa camadas pequeñas, que representa el 15.58% de desechos en la granja con más cerdas afectadas en el sexto parto (33.3%). El desecho por esta causa se presentó a partir del segundo parto, a pesar de que se considera que los dos primeros partos no son muy prolíficos.

La siguiente causa en importancia fue problemas locomotores con 40% de los casos en el primer parto. Corresponde al 12.98% del total de desecho.

En el año de estudio, hubo el 25.5% de desecho anual en esta granja. Se presentaron más desechos en cerdas de reemplazo (22.07%) aunque también fue alto en cerdas de un parto (20.77%) descendiendo hasta llegar al mínimo en el cuarto parto (2.7%) para posteriormente incrementar de nuevo (figura 4).

Se observó diferencia significativa entre partos en las causas de infertilidad y cerdas viejas ($P < 0.01$).

GRANJA E

Se presentaron 5 causas de desecho (cuadro 5), de las que la principal fue desconocida en un 41.37% del total, con mayor frecuencia en el primer parto con un 33.3%.

La segunda causa fue cerdas viejas distribuyéndose en los partos 6, 7 y 8, alcanzando un porcentaje en el desecho total de 24.13%.

La tercer causa corresponde a infertilidad, que en el primero y segundo partos es del 33.3% y representa el 20.68% del total de desecho en la granja.

El porcentaje anual de desecho en esta granja fue del 29%, presentándose el máximo en el primer parto (figura 5).

Se observó diferencia significativa por número de parto en las causas desconocida y cerdas viejas ($P < 0.05$).

GRANJA F

Esta granja tuvo 9 causas de desecho (cuadro 6), las más frecuentes fueron: cerdas viejas, causa desconocida, rinitis atrófica y raza indeseable, distribuyéndose en los partos octavo en la primer causa mencionada (100%), quinto y séptimo en la segunda (50%), primero y segundo (50%) en la tercera, y quinto y sexto (50%) en la cuarta causa. Cada una de estas causas corresponde al 15.38% del total de causas de desecho en la granja.

La tasa anual de desecho fue del 26% y el máximo desecho se presentó en el quinto parto con 23.07% (figura 6).

Se observó diferencia significativa por número de parto en las causas vieja y desconocida ($P < 0.05$).

ANALISIS GLOBAL

Tomando en conjunto las seis granjas, se observaron 29 causas de desecho en total (cuadro 7). La principal fue infertilidad, con 22.34% del total de las causas y se presentó con mayor frecuencia en cerdas con cero partos (31.31%).

Problemas locomotores ocupó el segundo lugar, representando el 15.53% de desecho del total de las causas; afectando más a cerdas de un parto (27.9%).

En el tercer lugar quedó cerdas viejas, siendo más frecuente en el décimo parto (47.7%); este problema es el 15.30% del total de los casos de desecho en el año de estudio (figura 7).

Se observó diferencia significativa por número de parto en infertilidad, cerdas viejas y anestro ($P < 0.01$).

DISCUSION

La principal causa de desecho en las 6 granjas fue variable, debido a que en la mayoría de éstas no predominó una causa en especial, sin embargo, entre las 5 primeras están infertilidad, problemas locomotores, anestro, cerdas viejas y causa desconocida, aunque en diferente orden para cada granja.

La tasa anual de desecho en todas las granjas es baja, pero se debe tomar en cuenta que no se consideraron las cerdas muertas durante el año de estudio.

Los datos obtenidos en el análisis global muestran que la principal causa de desecho fue infertilidad, ésto concuerda con trabajos realizados por D'Allaire (2), Dijkhuizen y col. (9) y Dunne y col. (11), en los cuales mencionan que la infertilidad es la principal causa de desecho en explotaciones porcinas, fluctuando entre el 21% y 37% del total. En este trabajo se obtuvo 22.60%. También coinciden en que las hembras desechadas tienen un promedio de partos de 2 a 3.9, que concuerda con los resultados obtenidos en este estudio, ya que por esta causa de desecho alcanzó 2.29 partos en promedio.

Este problema denota en primer término, un manejo deficiente desde el punto de vista reproductivo, como es: fallas durante la monta, utilización de sementales muy jóvenes o sobretrabajados y nutrición inadecuada durante la primera lactancia. Otra causa puede ser las épocas calurosas, que inciden de manera definitiva en cerdas y sementales, disminuyendo considerablemente la fertilidad (15). Se consideran también los problemas infecciosos y por agentes tóxicos, aunque influyen en menor grado (2). Probablemente refleja también mala adaptación en las hembras de reemplazo.

El segundo lugar lo ocupó problemas locomotores. No se mencionaron los casos específicos por los que se efectuaron los desechos, lo que hubiera dado pauta a un análisis minucioso de los factores involucrados en esta causa tan importante. Generalmente se asocian a instalaciones deficientes, tomando en cuenta el tipo de piso, a manejo

brusco y falta de atención por parte de los trabajadores para detectar a tiempo el problema, es decir, no se da tratamiento oportuno, debido a que se diagnostica demasiado tarde y el diagnóstico no es específico. Es recomendable que en granjas porcinas se trate de profundizar en las causas de los problemas locomotores, para que la solución de los mismos se facilite.

Las cerdas con un parto fueron las más afectadas por esta causa, pero en general la frecuencia es mayor entre cero y tres partos. (64.6%). D'Allaire (1), afirma que el mayor porcentaje de desechos por problemas locomotores se presenta durante los primeros partos. Dunn y col. (11) mencionan que los problemas locomotores en la actualidad, ocupan los primeros lugares dentro de las causas de eliminación. Ambos investigadores coinciden en que los porcentajes de desecho por esta causa, fluctúan entre 8.8% y 19.7%, lo que se asemeja a los resultados obtenidos en este estudio que fueron del 15.52%. En cuanto al número de partos de las cerdas desechadas no hay relación, ya que dichos investigadores obtuvieron 2.93 partos en promedio, mientras que en las granjas analizadas fue de 3.14 partos.

La tercera causa más frecuente fue cerdas viejas; tomando en consideración que el tiempo de vida de las cerdas se relaciona básicamente con factores de manejo y ambientales, se debe poner mucho énfasis en este punto; la eficiencia productiva de una granja radica principalmente en la productividad de las cerdas, por lo tanto, si se logra que éstas permanezcan el mayor tiempo posible con buena productividad dentro del hato, se podrá conseguir que el beneficio económico sea mayor, que si se tiene una tasa alta de desecho de hembras que difícilmente llegan al cuarto parto. En general, el 50% de desecho de cerdas en una granja se presenta antes del cuarto parto (9).

Se ha dicho que la productividad máxima de una cerda desde un punto de vista económico, debería ser de 10 partos (16, 27), pero considerando que la mayor productividad de una hembra reproductora se encuentra entre el tercero y quinto partos, y que posteriormente su producción empieza a declinar rápidamente, muy pocas podrán llegar al séptimo parto (6). Sin embargo Clark y col. (7), proponen que con solo manejar factores ambientales puede incrementarse la longevidad de las cerdas.

Maurer y col. (20) encontraron que esta causa de desecho representa entre 29% y 33.4% del total en la granja y que el promedio de partos de cerdas desechadas es de 7.11; sin embargo, en este estudio, el promedio de partos llegó a 9.04, es decir, casi dos partos más, lo que puede reflejar muy buen manejo del pie de cría, aunque también puede deberse a descuidos de evaluación periódica, lo que origina dejar en la granja cerdas con baja productividad.

En la granja C, los resultados obtenidos probablemente se pueden deber a que en ese lapso predominaban cerdas viejas (piara vieja) y se tuvo que incrementar el desecho en esa categoría de cerdas.

Pero el porcentaje total de desechos por esta causa, fue mucho menor que el mencionado por Maurer y col. (20), ya que fue del 15.3%. En el presente estudio, el máximo desecho se presentó en el décimo parto (47.7%) y el 6% de las hembras desechadas por viejas alcanzaron 11 partos. El desecho empezó a partir del quinto parto. Se debe tomar en cuenta que la granja B no tuvo desechos por esta causa debido a que es joven, lo que influyó en este resultado.

Es necesario realizar en cada granja un estudio económico y productivo para determinar la edad (en número de parto) óptima para el desecho de las cerdas.

El anestro fue la siguiente causa con mayor importancia. Este problema reproductivo es posiblemente de los más estudiados. Se asocia más a cerdas destetadas por primera vez (8) pero influyen directamente muchos factores, desde nutricionales, hasta por defectos ováricos. Se considera como una de las causas de desecho más caras, ya que afecta a cerdas jóvenes en la mayoría de los casos, provocando su eliminación cuando su producción aún no alcanza a pagar la inversión que se hizo por su adquisición, o para producirlas y mantenerlas en caso de que sean autoreemplazos.

En diferentes regiones del país, es frecuente que por mala capacitación y supervisión del personal, los casos de calores no detectados son diagnosticados erróneamente como anestro, por lo que debe incrementarse la atención al respecto. En estudios similares es probable que cierta proporción de estos casos, correspondan a cerdas con calores no detectados. Este problema se puede deber también a mala adaptación

de los reemplazos.

Los resultados que se obtuvieron en este punto no coinciden con los mencionados por muchos investigadores (6,7,8,23), que aseguran que el anestro es básicamente un problema que se manifiesta principalmente en cerdas destetadas por primera vez (aproximadamente el 50%), debido a que en este caso los resultados muestran mayor frecuencia en cerdas de reemplazo con 61.5%. El 94.8% están entre cero y tres partos, lo que confirma que es un problema de cerdas jóvenes. Se detectó un 2.6% de cerdas con el problema en el noveno parto, pero no hay estudios que relacionen el anestro con cerdas viejas.

La quinta causa fue desconocida. Este problema denota graves fallas en el diagnóstico o en el registro de la información de desecho, afectando los resultados generales, ya que al ocupar el quinto lugar demuestra que un gran número de cerdas fue desechada sin conocer la causa. Mientras mayor es el porcentaje de causas desconocidas, se incrementa la dificultad de dar solución a los problemas.

Por la poca importancia que debe representar, en algunos estudios (1,2,11) se incluye dentro de misceláneos, llegando a representar hasta un 5% sumado a todos los problemas incluídos en esta clasificación; sin embargo, en este estudio alcanzó individualmente el 7.53% del total de desechos, siendo en cerdas de un parto (24%) y de cuatro partos (21.2%) en donde más se concentró esta falla. Se determinó que el promedio de partos de cerdas desechadas por esta causa fue de 3.3.

Como puede observarse, 12 de las 29 causas obtenidas corresponden a desecho voluntario (41.3%); 5 son por problemas reproductivos (infertilidad, anestro, camadas pequeñas, aborto, camada muerta o momificada), lo que confirma que este tipo de anomalías son la principal causa de desechos en las explotaciones porcinas, según los datos proporcionados en la literatura revisada.

En el presente estudio se obtuvo una proporción elevada de desechos voluntarios, en cerdas jóvenes. Esto indica carencia de control en los desechos y hace muy alto el costo de producción.

El hecho de que existan en las hembras desechadas problemas como rinitis atrófica, raza indeseable, pocas tetas y hernia, indican mala

selección. En este caso raza indeseable no se relaciona precisamente a baja productividad pero corresponde a otro criterio de desecho por ser para una granja de pie de cría.

Posiblemente la eliminación de hembras viejas, sea la única causa deseable dentro de todas las políticas de desecho, ya que denota buen manejo y rendimiento de los animales y por lo tanto cumplimiento del papel zootécnico que les corresponde.

Las causas cerda flaca y estrés se efectúan previendo problemas a futuro, que se presentarían si este tipo de cerdas permanecen en la granja.

Se observaron 15 causas de desecho obligatorio en total (51.72%), de las cuales el mayor número corresponde a problemas infecciosos (neumonía, mastitis abscedativa, metritis crónica, signos nerviosos, cistitis y artritis). Las demás se pueden asociar a enfermedades infecciosas pero relacionados a su vez con otros problemas.

Es importante mencionar que la granja F es chica, por lo tanto, no hay datos abundantes para dar resultados determinantes. Se emplea para pié de cría por lo que el criterio de desecho es diferente, por eso se desecha por raza indeseable.

En general se puede observar que la mayoría de las alteraciones se relacionan con mala adaptación y deficiente manejo y que por lo tanto pueden prevenirse.

Se reflejan fallas de selección, adaptación, y alimentación de reemplazos y primerizas, que ocasionan desgaste de la cerda y pobre rendimiento subsecuente, así como mayor susceptibilidad a lesiones e infecciones.

Finalmente, las causas desconocida y cerdas sacrificadas no pueden ser incluidas en esta clasificación, debido a que no son problemas específicos, es decir, la causa desconocida indica como ya se mencionó, descuido al momento de obtener el diagnóstico o incluso al llenar los registros. En el caso de las sacrificadas no se determinó la causa por la que se recurría a eliminar cerdas en esta forma.

CONCLUSIONES

La importancia de este estudio radica en la necesidad de conocer las principales causas de desecho de cerdas de pie de cría, con el fin de obtener una noción de cuáles son los problemas que obligan a la eliminación de animales que en muchos de los casos son potencialmente productivos.

En general, en la mayoría de los trabajos consultados, la principal causa de desecho es la infertilidad, dato que concuerda con los resultados de este estudio. De la misma manera, problemas locomotores, cerdas viejas y anestro, se incluyen dentro de las principales causas de desecho de cerdas de pie de cría.

El desecho prematuro de cerdas por infertilidad es evidente, ya que alcanza el 76.1% acumulando los porcentajes de cero a tres partos, lo que muestra que es un problema que afectó principalmente a hembras jóvenes.

Se observó mayor desecho en cerdas de un parto (21.2%), alcanzando el 52% entre cero y tres partos, es decir, más de la mitad antes del cuarto parto y en cambio de siete a once partos se acumuló solo un 24.2% de cerdas desechadas. Este resultado es alarmante ya que refleja la existencia de pérdidas económicas serias, debido a que muchas cerdas se están desechando antes de alcanzar su máxima productividad. Esto posiblemente sea debido a que los animales no alcanzan a adaptarse y por lo tanto no pueden responder a las exigencias de la producción siendo más susceptibles de presentar problemas que provoquen su eliminación del hato.

El porcentaje de desechos no fue semejante en las seis granjas, ya que las condiciones de cada una fueron diferentes en cuanto al número de vientres y causas de desecho, entre otras; además de que en el caso de la granja F, los criterios de desecho difieren por tratarse de una granja de pie de cría.

Tomando en cuenta todo lo que implica desechoar una cerda desde el punto de vista económico y de productividad del hato, es de suma

importancia tratar de evitar al máximo la eliminación prematura de las hembras reproductoras de la granja, utilizando para este fin patrones de desecho apegados a la problemática de cada explotación.

Lo ideal es desechar cerdas con baja productividad y después de un número de parto que justifique el costo derivado de la adquisición y mantenimiento de la cerda.

Como se observa, no solamente es útil conocer las causas de desecho, sino también los elementos que las precipitan, ya que mientras más se profundice en el análisis, la toma de decisiones se facilita.

LITERATURA CITADA

- 1.- Allaire, S. D': Assessment of Culling Programs in Swine Breeding Herds. Compen. Cont. Educ. Pract. Vet., 9: 187-191 (1987).
- 2.- Allaire, S. D' and Leman, A. D.: Factors Associated with Culling in Swine Breeding Herds. Diss. Abstr. Int., 47: 4084-4085 (1987).
- 3.- Allaire, S. D', Morris, R. S., Martin, F. B., Robinson, R. A. and Leman, A. D.: Management and Environmental Factors Associated with Annual Sow Culling Rate: A Path Analysis. Pre. Vet. Med., 7: 255-265 (1989).
- 4.- Allaire, S. D', Stein, T. E. and Leman, A. D.: Culling Patterns in Selected Minnesota Swine Breeding Herds. Can. J. Vet. Res., 51: 506-512 (1987).
- 5.- Anonimous: Replaced by Change or by Choise? Pig International, 1: 21-25 (1984).
- 6.- Brake, J. H.: Prontable Piglet Production Thanks to Reduced Culling. Pigs-Misset, 4: 17-19 (1988).
- 7.- Clark, L. K., Allaire S. D' and Leman A. D.: Reproductive System. Diseases of Swine, 6th ed., Edited by: Leman, A. D., Glock, R.D., Mengeling, W. L., Penny, R. H. C, and Scholl, E., 101-143, Iowa State University Press, Ames, 1986.
- 8.- Dalin, A. M. and Einarsson, S.: Sexual Maturity and Anoestrus in Gilts. Pig News and Information, 7: 299-302 (1986).
- 9.- Dijkhuizen, A. A., Krabbenborg, R. M. M. and Huirne, R. B. M.: A Comparison of Farmers' Actual Decisions and Model Recommendations. Livest. Prod. Sci., 23: 207-218 (1989).

- 10.- Doporto, J. M., Flores, R. and Cervantes, A.: The Effect of Replacement and Culling Rate on the Productivity of a Hog Farm. Proceedings of the 11th IPVS Congress, Lausanne, Switzerland, July 1-5, 1990. Int. Pig Vet. Soc., Lausanne, 1990.
- 11.- Dunne, J. H., English, P. R., MacPherson, O., Roden, J. A. and Segundo, R. C.: Culling Policy in a Comercial Herd of Sows with Particular Emphasis on Improving the Basis of Disposal for Poor Litter Performance. Proceedings of the 11th IPVS Congress, Lausanne, Switzerland, July 1-5, 1990. Int. Pig Vet. Soc., Lausanne, 1990.
- 12.- English, P., Smith, W. and Macleand, A.: La Cerda: Cómo Mejorar su Productividad. Manual Moderno, 2da. Edición. México, D. F. 1985.
- 13.- Everitt, B.: Analysis of contingency tables. Chapman and Hall, London, 1977.
- 14.- García, E.: Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köeppen. Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F., 1973.
- 15.- Hancock, R. D.: Clinical Observations on Seasonal Infertility in Sows in Cornwall. Vet. Rec., 123: 413-416 (1988).
- 16.- Huirne, R. B. M., Hendriks, T. H. B., Dijkhuizen, A.A. and Giesen, G. W. J.: The Economic Optimisation of Sow Replacement Decisions by Stochastic Dynamic Programming, J. Agric. Econ., 3: 426-438 (1988).
- 17.- Keenan, L. R. J.: Genital Abnormalities of Slaughtered Female Swine in Ireland. Ir. Vet. J., 39: 37-41 (1985).
- 18.- King, R. H.: Nutritional Anoestrus in Young Sows. Pig News and Information, 8: 15-22 (1987).
- 19.- Lin J. H., Shin, J. and Wu, F. M.: The Effect of the Feeding Management on Anoestrus Pigs. J. Chin. Soc. Vet. Sci., 13: 147-152 (1987).

- 20.- Maurer, R. R., Ford, J. J. and Christenson, S. K.: Interval to First Postweaning Estrus and Causes for Leaving the Breeding Herd in Large White, Landrace, Yorkshire and Chester White Females After Three Parities. J. An. Sci., 61: 1327-1334 (1985).
- 21.- Montes, C. O.: Evaluación de la Etapa Reproductiva en Hembras Porcinas. Memorias del Curso Sobre Planeación y Administración de Empresas Porcinas. Universidad Nacional Autónoma de México, 58-62. UNAM, México, 1991.
- 22.- Quaife, T.: Are Your Sows in Good Condition? Pork, 4: 21-24 (1987).
- 23.- Rojanasthien, S., Einarsson, S. and Settergren, I.: Follicular Development in Lactating, Post Weaning and Anoestrus Primiparous Sows. Acta Vet. Scand., 28: 421-427 (1987).
- 24.- Silveira, P. R. S. Da, Barros, S. S. De, Wentz, I.: Observacoes Macroscopicas e Histologicas do Trato Genital das Leitoas Descartadas por Anestro. Pesqui. Agropecu. Bras., 19: 1169-1173 (1984).
- 25.- Tubbs, R. C.: Problems in Swine Reproduction: Matching Clinical Signs with Cyclical Phases. Vet. Med., 7: 723-728 (1987).
- 26.- Tubbs, R. C.: Lameness in Sows: Solving a Preventable Problem. Vet. Med., 6: 610-616 (1988).
- 27.- Valencia, E. B., Navarro, F. R., Lobo, M. G., Reyes, G. L. A. y Vega de la V. F.: Sistema de Reemplazo para Cerdas Basado en la Relación Edad-Productividad. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot., Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F., 1985.
- 28.- Valk, van der, P. G.: Leg Weakness in Swine. Pig-Misset, 10: 30-33 (1984).

ANEXOS

CUADRO 1

CAUSAS Y PORCENTAJES DE DESECHO DE CERDAS DE LA GRANJA A

CAUSA DE DESECHO	PORCENTAJE DE CERDAS DESECHADAS POR NUMERO DE PARTO									HEMBRAS DESECHADAS		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	No.	%
PROBLEMAS	11.1%	22.2%	16.6%	11.1%	5.5%	5.5%	11.1%	--	5.5%	11.1%	18	28.57%
LOCOMOTORES	40.0%	6.6%	13.3%	6.6%	--	6.6%	6.6%	13.3%	6.6%	--	15	23.81%
INFERTILIDAD	--	66.6%	16.6%	--	--	--	--	16.6%	--	--	6	9.52%
RINITIS ATROFICA	33.3%	33.3%	--	--	--	--	--	--	--	33.3%	3	4.76%
ANESTRO	--	--	33.3%	--	--	--	33.3%	33.3%	--	--	3	4.76%
FLACA	--	100.0%	--	--	--	--	--	--	--	--	3	4.76%
DISTOCIA	--	66.6%	--	--	--	--	33.3%	--	--	--	3	4.76%
METRITIS CRONICA	--	33.3%	66.6%	--	--	--	--	--	--	--	3	4.76%
PROLAPSO RECTAL	--	33.3%	--	--	--	--	--	--	--	66.6%	3	4.76%
SACRIFICADA	--	--	--	--	--	--	--	--	--	66.6%	3	4.76%
AGALACTIA	--	--	--	--	--	50.0%	--	--	50.0%	--	2	3.17%
CAMAS PEQUEÑAS	--	--	--	--	--	100.0%	--	--	--	--	1	1.59%
MASTITIS	--	--	--	--	100.0%	--	--	--	--	--	1	1.59%
ABSCEDATIVA	--	--	--	--	--	100.0%	--	--	--	--	1	1.59%
ANDROGA	--	--	100.0%	--	--	--	--	--	--	--	1	1.59%
ULCERA	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1	1.59%
TOTAL DESECHADAS POR No. DE PARTO	9	17	10	3	2	4	5	5	3	5	63	100.00%

No se observó diferencia significativa por número de parto (P<0.05)

CUADRO 2

CAUSAS Y PORCENTAJES DE DESECHO DE CERDAS DE LA GRANJA 6

CAUSAS DE DESECHO	PORCENTAJE DE CERDAS DESECHADAS POR NUMERO DE PARTO							HEMBRAS DESECHADAS	
	0	1	2	3	4	5	No.	%	
	INFERTILIDAD	23.5%	35.3%	29.4%	5.8%	--	5.8%	17	25.00%
PROBLEMAS LOCOMOTORES	7.7%	53.8%	15.3%	15.3%	7.7%	--	19	19.12%	
ANEUSTRO	23.1%	46.1%	7.7%	15.3%	--	7.7%	19	19.12%	
POSTRACION	--	71.4%	14.3%	--	--	14.3%	7	10.29%	
AGALACTIA	--	6.8%	3.3%	--	--	--	3	4.41%	
FLACA	--	100.0%	--	--	--	--	2	2.94%	
ABORTO	50.0%	50.0%	--	--	--	--	2	2.94%	
SIGNOS NERVIOSOS	--	50.0%	--	--	50.0%	--	2	2.94%	
DESCROCIDIA	100.0%	--	--	--	--	--	1	1.47%	
CAMADAS PEQUEÑAS	--	100.0%	--	--	--	--	1	1.47%	
RINITIS ATROFICA	--	--	--	--	100.0%	--	1	1.47%	
DISTOCIA	--	100.0%	--	--	--	--	1	1.47%	
METRITIS CRONICA	--	--	--	--	100.0%	--	1	1.47%	
PROLAPSO RECTAL	--	--	--	100.0%	--	--	1	1.47%	
ANOREXIA	--	100.0%	--	--	--	--	1	1.47%	
CISTITIS	100.0%	--	--	--	--	--	1	1.47%	
VOMITO CONTINUO	--	--	100.0%	--	--	--	1	1.47%	
							TOTAL:		
TOTAL DESECHADAS POR No. DE PARTO	11	33	11	6	4	3	63	100.00%	

No se observó diferencia significativa por número de parto ($P > 0.05$)

CUADRO 3

CAUSAS Y PORCENTAJES DE DESECHO DE CERDAS DE LA GRANJA C

CAUSAS DE DESECHO	PORCENTAJE DE CERDAS DESECHADAS POR NUMERO DE PARTO											HEMBRAS DESECHADAS		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	No.	%
MEJORA	--	--	--	--	--	--	1.9%	--	3.0%	29.1%	61.9%	7.7%	52	27.6%
INFERTILIDAD*	16.6%	10.9%	10.0%	20.0%	17.0%	10.0%	--	16.6%	6.6%	--	--	--	30	15.9%
PROBLEMAS LOCOMOTORES	24.0%	16.0%	8.0%	12.0%	4.0%	0.0%	12.0%	--	12.0%	4.0%	--	--	25	13.0%
ANESTROIA*	86.4%	4.5%	--	9.1%	--	--	--	--	--	--	--	--	22	11.70%
DESCONOCIDA	11.1%	22.2%	11.1%	5.6%	22.2%	11.1%	--	5.6%	--	11.1%	--	--	18	9.37%
POSTURACION	--	18.2%	9.0%	3.0%	18.9%	7.0%	27.2%	0.0%	--	--	--	--	11	5.85%
HEMIONIA	27.2%	27.2%	27.2%	3.0%	--	--	--	--	9.0%	--	--	--	11	5.85%
FLACA	--	--	16.6%	16.6%	--	--	--	--	16.6%	33.3%	--	16.6%	6	3.19%
CAMADAS PEQUEÑAS	--	--	33.3%	--	33.3%	--	33.3%	--	33.3%	--	--	--	3	1.60%
ABORTO	--	33.3%	--	33.3%	--	33.3%	--	--	--	--	--	--	3	1.60%
DISTOCIA	--	50.0%	--	--	--	--	--	50.0%	--	--	--	--	2	1.06%
CAMADA MUERTA	--	--	--	50.0%	50.0%	--	--	--	--	--	--	--	2	1.06%
AGALACTIA	--	--	--	--	--	100.0%	--	--	--	--	--	--	1	0.53%
PROLAPSO RECTAL	--	100.0%	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1	0.53%
CISTITIS	--	--	--	--	--	--	100.0%	--	--	--	--	--	1	0.53%
TOTAL DESECHADAS POR No. DE PARTO	35	20	13	17	11	11	8	10	11	15	32	5	188	100.00%
	TOTAL:													

*Se presentó diferencia significativa por número de parto (P<0.05)

**Se presentó diferencia significativa por número de parto (P<0.01)

CUADRO 4

CAUSAS Y PORCENTAJES DE DESECHO DE CERDAS DE LA GRANJA D.

CAUSAS DE DESECHO	PORCENTAJE DE CERDAS DESECHADAS POR NUMERO DE PARTO							MEMBRAS DESECHADAS		
	0	1	2	3	4	5	6	7	No	%
INFERTILIDAD*	53.3%	23.3%	6.6%	6.6%	--	--	6.6%	3.3%	30	38.96%
CAMADAS PEQUERAS	--	--	16.6%	8.3%	8.3%	16.6%	33.3%	16.6%	12	15.53%
PROBLEMAS LOCOMOTORES	--	40.0%	--	20.0%	--	20.0%	--	20.0%	10	13.09%
VEJIA*	--	--	--	--	--	33.3%	16.6%	50.0%	6	7.79%
POSTRACION	--	--	25.0%	25.0%	--	--	50.0%	--	4	5.19%
MASTITIS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
ABSCEDATIVA	--	25.0%	25.0%	--	25.0%	--	25.0%	--	4	5.19%
RINITIS ATROFICA	--	--	66.6%	33.3%	--	--	--	--	3	3.90%
ANESTRO	100.0%	--	--	--	--	--	--	--	1	1.30%
FLACA	--	100.0%	--	--	--	--	--	--	1	1.30%
ABERTO	--	100.0%	--	--	--	--	--	--	1	1.30%
ULCERA	--	--	100.0%	--	--	--	--	--	1	1.30%
ARTRITIS	--	100.0%	--	--	--	--	--	--	1	1.30%
POCAS TETAS	--	100.0%	--	--	--	--	--	--	1	1.30%
ESTRES	--	--	--	--	--	100.0%	--	--	1	1.30%
HEMORRAGIA FOR LA VULVA	--	--	--	--	--	100.0%	--	--	1	1.30%
TOTAL DESECHADAS POR No. DE PARTO	17	16	9	7	2	3	10	3	77	100.00%

*Se observó diferencia significativa por número de parto (P<0.01)

CUADRO 5

CAUSAS Y PORCENTAJES DE DESECHO DE CERDAS DE LA GRANJA E

CAUSAS DE DESECHO	PORCENTAJE DE CERDAS DESECHADAS POR NUMERO DE PARTO								HEMBRAS DESECHADAS		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	No.	%
DESCONOCIDAS*	--	33.3%	0.5%	16.6%	25.0%	8.3%	8.3%	--	--	12	41.36%
VEJUNA	--	--	--	--	--	--	14.3%	42.9%	42.9%	7	24.14%
INFERTILIDAD	--	33.3%	33.3%	16.6%	--	16.6%	--	--	--	6	20.69%
PROBLEMAS LOCOMOTORES	--	--	--	--	--	--	--	100.0%	--	2	6.90%
RINITIS ATROFICA	--	--	--	--	--	--	--	100.0%	--	2	6.90%
TOTAL DESECHADAS POR No. DE PARTO	0	6	3	3	3	1	5	5	3	29	100.00%

**Se observó diferencia significativa por número de parto (P<0.05)

ESTA TIENDA NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

CUADRO 6

CAUSAS Y PORCENTAJES DE DESECHO DE CERDAS DE LA GRANJA F

CAUSAS DE DESECHO	PORCENTAJE DE CERDAS DESECHADAS POR NUMERO DE PARTO										HEMBRAS DESECHADAS	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	No.	%
VIEJA**	--	--	--	--	--	--	--	--	100.0%	--	2	15.38%
DESCONOCIDA**	--	--	--	--	--	50.0%	--	50.0%	--	--	2	15.38%
RINITIS ATROFICA	--	50.0%	50.0%	--	--	--	--	--	--	--	2	15.38%
RAZA INDESEABLE	--	--	--	--	50.0%	50.0%	--	--	--	--	2	15.38%
INFERTILIDAD	--	--	--	--	--	100.0%	--	--	--	--	1	7.69%
CAMADAS PEQUEÑAS	--	--	--	--	100.0%	--	--	--	--	--	1	7.69%
FLACA	100.0%	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1	7.69%
HERNIA	100.0%	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1	7.69%
ANOREXIA	--	--	--	--	--	--	--	--	100.0%	--	1	7.69%
TOTAL DESECHADAS POR No. DE PARTO	2	1	1	0	0	3	2	1	2	1	13	100.00%

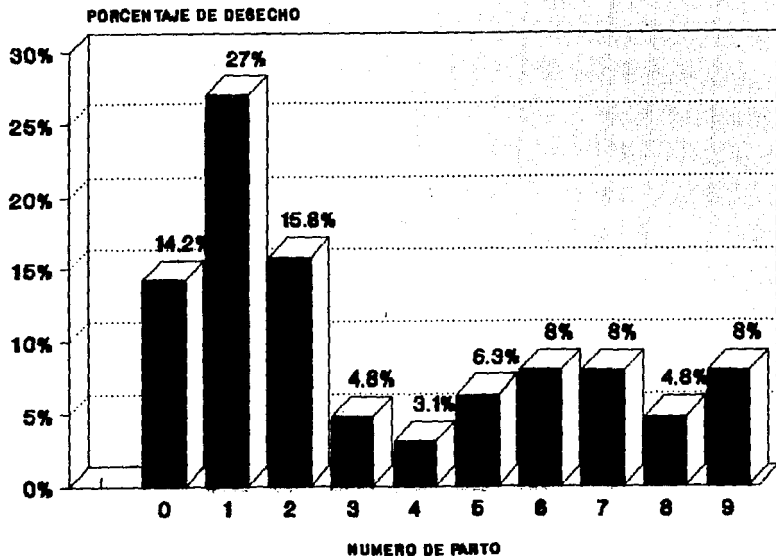
**Se observó diferencia significativa por número de parto (P<0.05)

CUADRO 7

CAUSAS Y PORCENTAJES DE DESECHO DE CERDAS GLOBAL

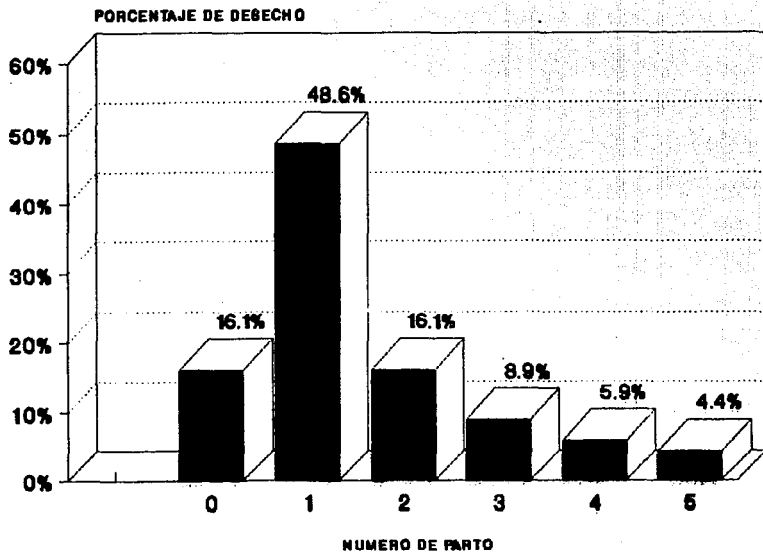
CAUSAS DE DESECHO	PORCENTAJE DE CERDAS DESECHADAS POR NUMERO DE PARTO											HEMBRAS DESECHADAS		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Nº	%
INFERTILIDAD ^a	31.3%	19.2%	14.5%	11.1%	9.0%	5.0%	5.0%	6.1%	9.0%	--	--	--	99	22.60%
PROBLEMAS LOCOMOTORES	19.2%	27.9%	10.3%	19.2%	4.4%	7.3%	7.3%	5.9%	5.9%	4.4%	--	--	68	15.53%
VEJA ^a	--	--	--	--	--	2.5%	4.1%	9.0%	11.9%	18.0%	27.7%	6.0%	67	15.30%
ANESTRO ^a	61.5%	20.5%	3.6%	10.2%	--	2.5%	--	--	--	--	--	--	39	9.02%
DESCONOCIDA	9.1%	24.2%	9.1%	9.1%	21.2%	12.1%	9.0%	6.1%	--	6.1%	--	--	53	12.33%
POSTRACION	--	31.8%	15.6%	9.1%	9.1%	9.1%	22.2%	4.5%	--	--	--	--	22	5.02%
CAMADAS PEQUEÑAS	--	5.5%	16.6%	5.3%	5.5%	27.7%	22.2%	11.1%	5.5%	--	--	--	10	4.11%
RINITIS ATROFICA	--	35.7%	29.5%	7.1%	7.1%	--	14.2%	7.1%	--	--	--	--	14	3.20%
FLACA	7.1%	23.0%	15.3%	7.1%	--	--	7.1%	15.3%	15.3%	--	--	7.1%	19	4.31%
PNEUMONIA	27.2%	27.2%	27.2%	9.1%	--	--	--	9.1%	--	--	--	--	11	2.51%
DISTOCIA	--	63.3%	--	--	--	--	--	16.6%	--	--	--	--	6	1.37%
AGALACTIA	--	33.3%	16.6%	--	--	33.3%	--	--	16.6%	--	--	--	6	1.37%
ABORTO	16.6%	50.0%	--	16.6%	--	16.6%	--	--	--	--	--	--	6	1.37%
PROLAPSO RECTAL	--	40.0%	40.0%	20.0%	--	--	--	--	--	--	--	--	5	1.14%
MASITIS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1	--
ASCEPATIVA	--	20.0%	20.0%	--	40.0%	20.0%	--	--	--	--	--	--	5	1.14%
METRITIS CRONICA	--	50.0%	--	--	25.0%	--	25.0%	--	--	--	--	--	4	0.91%
ANOREXIA	--	33.3%	--	--	--	33.3%	--	33.3%	--	--	--	--	3	0.69%
SACRIFICADA	--	33.3%	--	--	--	--	--	--	66.6%	--	--	--	3	0.69%
SIÑOS NERVICOS	--	50.0%	--	--	50.0%	--	--	--	--	--	--	--	2	0.45%
GISTITIS	50.0%	--	--	--	--	--	50.0%	--	--	--	--	--	2	0.45%
ULCERA	--	--	100.0%	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2	0.45%
CAMADA MUERTA O MANGIFICADA	--	--	--	50.0%	50.0%	--	--	--	--	--	--	--	2	0.45%
RAZA INDESEABLE	--	--	--	--	--	50.0%	50.0%	--	--	--	--	--	2	0.45%
ARITITIS	--	100.0%	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1	0.23%
ROCAS TETAS	--	100.0%	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1	0.23%
ESTRES	--	--	--	--	--	100.0%	--	--	--	--	--	--	1	0.23%
COMITO CONTINUD	--	--	100.0%	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1	0.23%
NEPHIA	100.0%	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1	0.23%
HEMORRAGIA POR LA VULVA	--	--	--	--	100.0%	--	--	--	--	--	--	--	1	0.23%
TOTAL DESECHADAS POR No. DE PARTO	74	93	47	36	22	30	30	29	19	21	32	5	430	100.00%

^aSe observó diferencia significativa por número de parto (P<0.01)

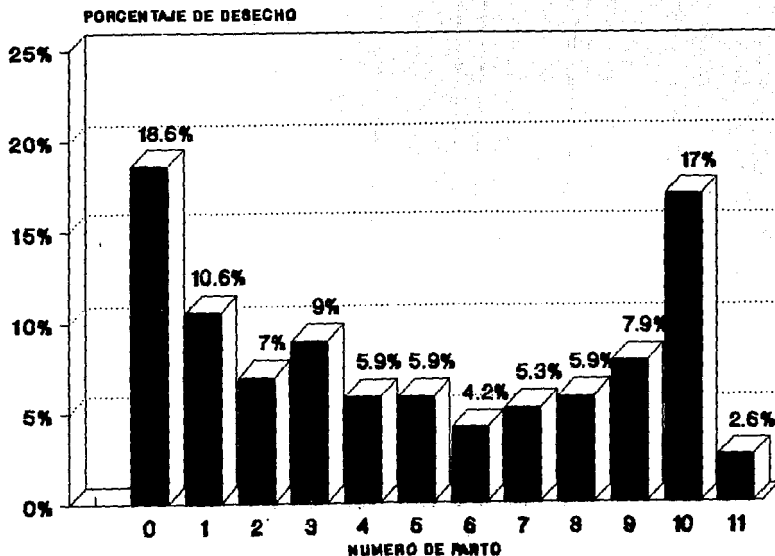


FUENTE: CUADRO 1

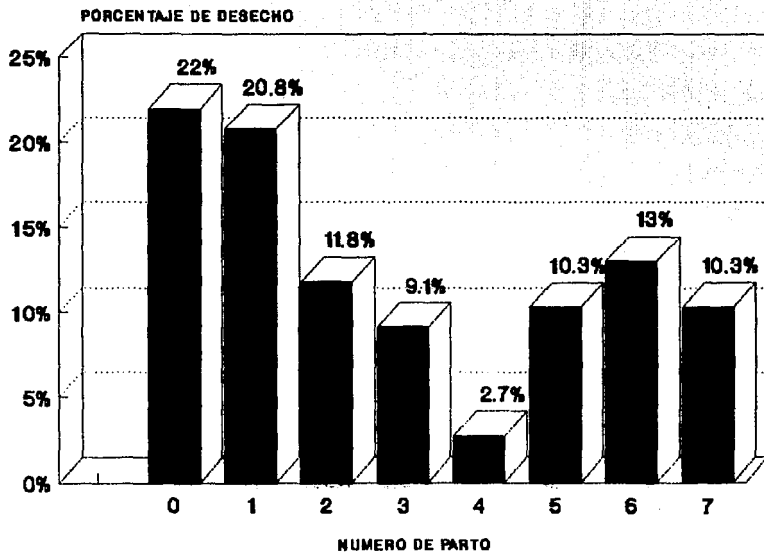
**FIGURA 1: PORCENTAJE DE CERDAS DESECHADAS POR
NUMERO DE PARTO DE LA GRANJA A**



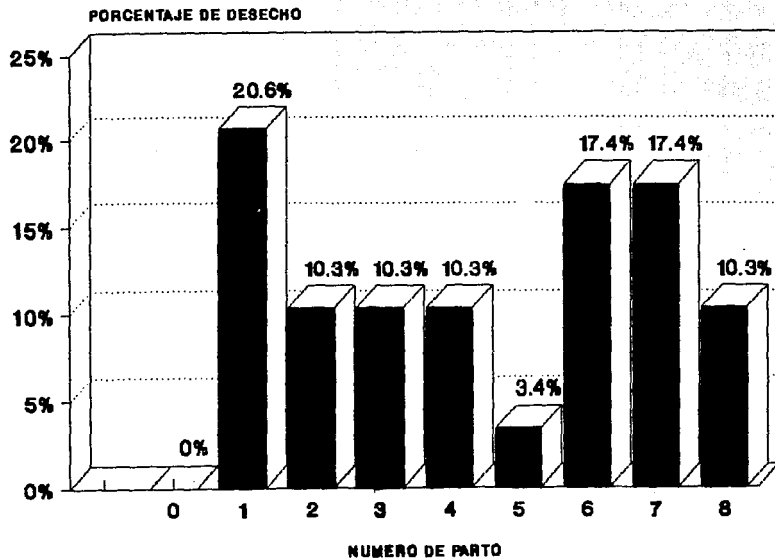
FUENTE: CUADRO 2
FIGURA 2: PORCENTAJE DE CERDAS DESECHADAS POR
NUMERO DE PARTO DE LA GRANJA B



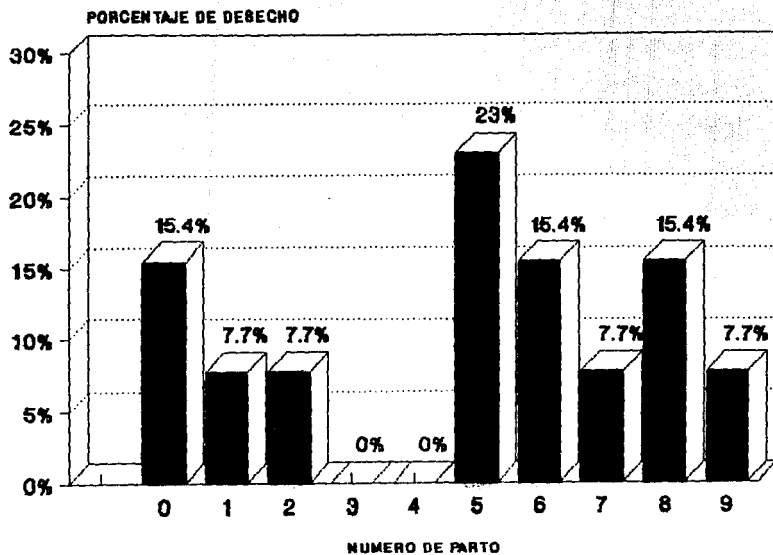
FUENTE: CUADRO 3
FIGURA 3: PORCENTAJE DE CERDAS DESECHADAS POR
NUMERO DE PARTO DE LA GRANJA C



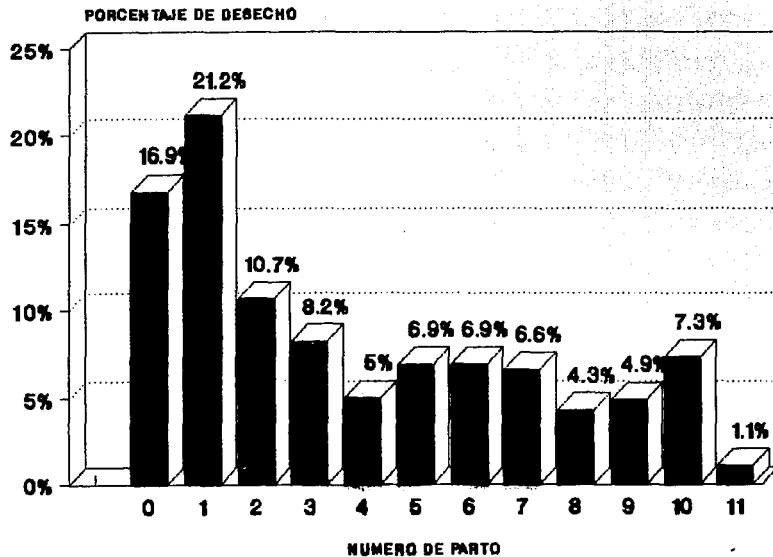
FUENTE: CUADRO 4
FIGURA 4: PORCENTAJE DE CERDAS DESECHADAS POR
NUMERO DE PARTO DE LA GRANJA D



FUENTE: CUADRO 5
FIGURA 5: PORCENTAJE DE CERDAS DESECHADAS POR
NUMERO DE PARTO DE LA GRANJA E



FUENTE: CUADRO 6
FIGURA 6: PORCENTAJE DE CERDAS DESECHADAS POR
NUMERO DE PARTO DE LA GRANJA F



FUENTE: CUADRO 7
FIGURA 7: PORCENTAJE GLOBAL DE CERDAS DESECHADAS
POR NUMERO DE PARTO