

Manejo de una Piara

AUTORES:

Campagna, Daniel

Silva, Patricia

Somenzini, Diego

Manejo de una piara

INTRODUCCION

Manejo

Se puede definir al manejo como el arte y la ciencia de conocer, planificar y dirigir el uso de los recursos, a fin de optimizar la producción, manteniéndola o incrementándola a través del tiempo, sin afectar los recursos naturales.

Básicamente, manejo es responder el siguiente interrogante, ¿qué hacer con los cerdos?

Aspectos a considerar

a) Para su explotación comercial al animal se lo saca de su "clímax" (equilibrio entre animal y medio) y se lo lleva a un "disclímax productivo" (estado productivo óptimo).

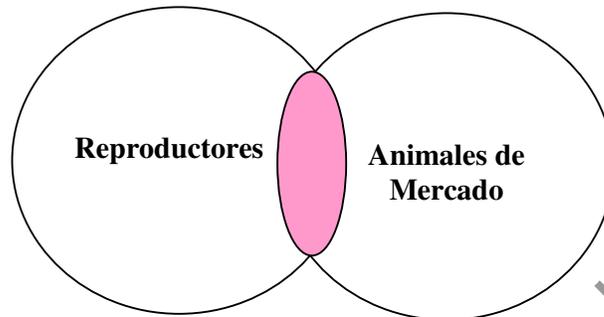
CLÍMAX	DISCLÍMAX
Jabalí europeo (Sus scrofa ferox)	Cerdo moderno (Sus domesticus)
a- 1 parto al año	varios partos, con 10-11 lechones/parto
b- ciclo estral estacional.	poliéstrica, actividad durante todo el año.
c- destete a los 90-100 días.	destete a los 21-56 días.
d- peso adulto 100-120 kg.	peso adulto según potencial genético.

b) El manejo varía diariamente, por consiguiente al diseñar las instalaciones deberá tenerse en cuenta esto ya que, por lo general, estas se hacen una sola vez y para siempre.

c) Se requiere un nivel de capacitación superior al necesario en ganadería bovina. El manejo es más intensivo

El manejo es mayor a medida que se intensifica el sistema. La alternativa es la automatización (distribución del alimento, manejo del medioambiente), a un nivel gerencial es posible (en muchos casos imprescindible) utilizar la computación (para formulación de raciones, para estimar parámetros productivos, reproductivos y márgenes de utilidad).

d) Deberá considerarse además que existen distintas categorías de animales con requerimientos diferentes. A grandes rasgos se pueden diferenciar dos grandes grupos.



En lactancia conviven 2 categorías (cerdas madres y lechones) con requerimientos muy distintos, por esto, esta etapa es la que requiere el mayor manejo del criadero.

REPRODUCTORES

Categorías

- Padrillos.
- Cachorras.
- Hembras gestantes.
- Hembras paridas - lactancia.
- Hembras secas.

Origen de los reproductores en el criadero

Se pueden considerar dos alternativas extremas.

a) Reemplazo de machos y hembras del mismo criadero.

Ventajas:

- más económico.
- los animales están adaptados al sistema.
- no existe el riesgo de introducción de nuevas enfermedades.

Desventaja:

- el avance genético, es más lento.
- problemas de consanguinidad.
- mayor gestión para el manejo de la genética
- este manejo solo es posible en granjas de alto numero de madres que tengan núcleo de autoreposicion.

b) Adquirir reproductores fuera del criadero.

Ventajas:

- es posible lograr un más rápido avance genético.
- se elije de acuerdo a las necesidades.

Desventaja:

- no siempre se conoce lo que ofrece el vendedor.
- mayores costos

c) Alternativa intermedia.

Selección de cachorras del propio plantel y compra de padrillos.

PADRILLOS

Renovación por compra

La adquisición de estos se hace generalmente a los 90 kg o más.

Aunque se pueden comprar con un peso de 40-70 kg.

La dificultad que esto presenta es no poder conocer algunas características productivas importantes, como por ejemplo: velocidad de crecimiento desde 30 a 90 kg y espesor de grasa dorsal a los 90 kg.

En Argentina existe la posibilidad de adquirir reproductores con características productivas probadas.

Los padrillos logran la pubertad a edad variable, de 4 a 8 meses. La determinación del punto exacto de madurez reproductiva es difícil, debería hacerse un análisis microscópico de semen.

Frecuencia de uso

Pre-productivo: entre 8 y 9 meses.

Padrillo joven: desde 9 a 12 meses, comienza a trabajar.

Padrillo adulto: más de 12 meses, régimen sexual adulto.

Frecuencias recomendadas de saltos

Edad	Por día	Por semana	Por mes	Por año
A los 9 meses	---	1	5	---
A partir del año	1-2 (*)	5-6 (**)	15-20	120

(*) Con un intervalo de 8 a 10 horas entre saltos.

(**) No más de 4 días consecutivos de trabajo.

Todo esto es variable, si el macho posee mucha libido se pueden adelantar las etapas anteriores.

Fertilidad

El padrillo adulto tiene períodos de infertilidad temporal a causa de:

- Temperatura ambiental elevada.
- Altitud.
- Mala nutrición.
- Estrés social.
- Enfermedades (estados febriles).
- Exceso de actividad o exceso de descanso que provocan inmadurez y envejecimiento de esperma, respectivamente.

Para solucionar todo esto, se puede hacer un salto con un padrillo y un segundo con otro, pero se pierde en este caso la identidad del padre y los padrillos con baja fertilidad no se identifican.

Se deberían realizar entonces, análisis de fertilidad a los padrillos (análisis espermático cada 30 días). Los de baja fertilidad se analizan nuevamente a los 15 días y si se repite la infertilidad ese animal va a venta. De esta forma se estaría evaluando fertilidad potencial.

De no existir la posibilidad de realizar análisis espermático, debería evaluarse a través de la siguiente fórmula

Fórmulas para medir fertilidad de machos con saltos individuales:

$$\text{Fertilidad bruta por padrillo} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de partos} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ de servicios por padrillo}}$$

$$\text{Fertilidad corregida por padrillo} = \frac{\text{partos} + \text{abortos} + \text{muertas preñadas} + n}{\text{N}^\circ \text{ de servicios por padrillo}}$$

n: animales preñados vendidos.

Además de fertilidad, para evaluar a los padrillos se debe tener en cuenta el número de descendientes por camada.

Causas más comunes de eliminación de padrillos

- Edad: 36-40 meses, esto depende del tamaño del animal y de su fertilidad corregida o fertilidad potencial a través de análisis espermático.
- Agresividad.
- Problemas de patas (aplomos)

Es importante que los padrillos transmitan una alta velocidad de crecimiento a su descendencia, pero no es satisfactorio que ellos crezcan rápidamente (su alimentación debe ser restringida). Por lo tanto es fundamental adaptar la nutrición con la edad productiva-fisiológica.

El manejo alimenticio debe ser restringido y balanceado y dependerá de la edad, el peso y si está en actividad o reposo.

CACHORRAS

Elección de reproductoras de criadero

Cuándo las hembras se seleccionan del propio plantel el porcentaje de reposición estaría alrededor del 28 - 35% anual.

Para porcentajes de reposición más altos será necesario comprar cachorras, ya que de lo contrario el avance genético será nula.

Selección de cachorras del propio plantel

¿Sobre qué madres hacer la selección?

- Hembras de 2º parto o más.
- Madres con elevado tamaño de camada acumulado a los 21 días del parto.
- Madres con elevado tamaño de camada acumulado al destete.
- Madres con camadas de mayor peso acumulado a los 21 días.
- Madres con camadas de mayor peso acumulado al destete.
- La selección debe hacerse sobre la línea materna.

Momentos y criterios de selección

¿Cuál es el o los momentos de selección de las cachorras de reposición del propio plantel?

Primera selección: Destete

Las cachorras deben ser seleccionadas al momento del destete y la cantidad debe superar en 3 o 4 veces las necesidades.

¿Cuáles son las características de la cachorra que se deben seleccionar?

- Peso, velocidad de crecimiento (ganancia diaria de peso desde el nacimiento y/o desde los 21 días).
- Características morfológicas:
 - número y distribución de pezones (no inferior a 6 pares equidistantes y el mayor número de pares ubicados craneal al ombligo).
 - alteraciones anatómicas (por ejemplo, hernias).
- Aspectos conformacionales (largo, aplomos).

Segunda selección: a los 4 meses

Aquí se puede seleccionar por:

- Velocidad de crecimiento.
- Aspectos conformacionales (medición del espesor de grasa dorsal, aplomos).
- Características morfológicas:
 - línea mamaria (pezones normales y prominentes, equidistantes y de a pares).
 - desarrollo de genitales (vulva de buen tamaño).
 - ausencia de alteraciones anatómicas (por ejemplo= escoliosis: columna vertebral desviada del plano medio; lordosis: columna vertebral hundida; xifosis: similar a una joroba).

Tercera selección: Pubertad

En esta etapa se seleccionará por:

- Velocidad de crecimiento.
- Aspectos conformacionales.
- Características morfológicas.

Ingreso de las cachorras al plantel reproductor

¿En qué momento la hembra entra en el plantel?

El número definitivo de hembras seleccionadas ingresan al plantel a la madurez zootécnica

(edad y peso). A partir del primer servicio la hembra ya pertenece al plantel.

Hay cuatro niveles de decisión:

a) peso: de 110 a 130 kg (a mayor nivel genético mayor peso)

b) edad: 7 a 8 meses. La edad a primer servicio estaría comprendida entre los 200 y 220 días. A menor edad disminuye el número de lechones vivos de la primer camada y a mayor edad que la señalada aumenta el número de cerdas madres eliminadas por infertilidad (Schukken et al., 1994).

c) ciclicidad reproductiva:

d) Espesor de grasa dorsal: mínimo 20-22 mm de grasa, medido sobre la última costilla

De los tres niveles el de mayor importancia es ciclicidad. Las cachorras con ciclos irregulares se descartan.

Tasa de ovulación

En la práctica se tiende a seleccionar por el peso, pero el número de celos producidos hasta recibir el primer servicio afecta el tamaño de la camada al nacer, ya que la tasa de ovulación se va incrementando con los celos. Por lo tanto, este es otro elemento a tener en cuenta en el primer servicio de las cachorras.

Número de celos

	2°	3°
Lechón de más por camada respecto al primer celo.	0,7-1	1-1,4

Otros factores que influyen sobre la tasa de ovulación son:

a) Edad de la hembra.

	nulíparas (*)	adultas
Tasa de ovulación (media)	13,5	21,4
Rango	7-16	15-25
Tamaño de camada al nacimiento	9,5	11,0

De Perry, 1954; Hughers, 1976 (Citado por Hughes y Varley, 1984).

(*) Nulíparas: hembras sin pariciones previas.

b) Componente racial.

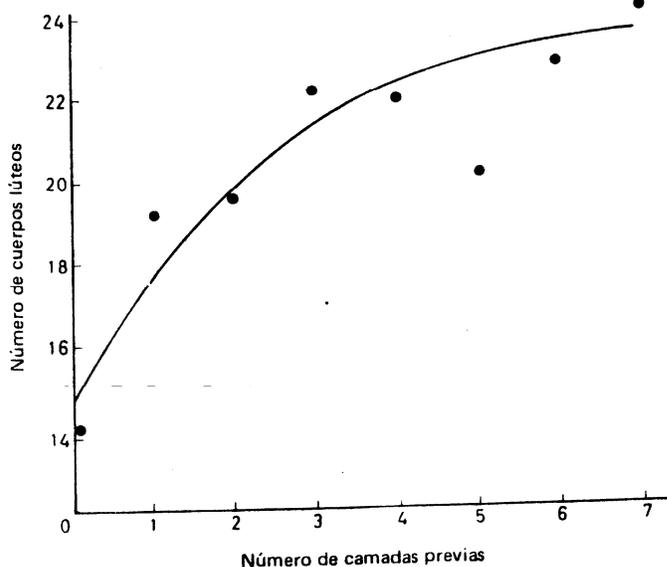
	Tasa de ovulación

Burger (1952)	Large White	16,7
Kirkpatrick y col. (1967)	Chester White	13,8
Burger (1952)	Large Black	13,5
Baker y col. (1958)	Poland China	10,9

c) Intervalo pubertad-primer servicio.

	Incremento de la tasa de ovulación cada 10 días de edad, luego de iniciada la pubertad.
Squiers y col. (1952)	0,35
Rathnasabapathy y col. (1956)	0,48
King y Young (1957)	0,23
Lerner y col. (1957)	0,67
Newman (1963)	0,63
Goode y col. (1965)	0,14
Hughes (1976)	0,068

d) Número ordinal de partos.



De Perry, 1954 (citado por Hughes y Varley, 1984).

El alimento se puede restringir o dar a voluntad para lograr peso-edad (110 - 130 kg - 7 meses). Si tiene buen ritmo de crecimiento, se restringe y viceversa.

Inducción a la pubertad

Al momento de incorporar las cachorras al plantel interesa que estén todas ciclando. Por otro lado es importante que entren a la pubertad en forma temprana; ya que esta categoría es improductiva.

Cuanto antes llegue la cachorra a la pubertad (1^{er} celo) más probabilidad habrá de que a los 7 meses manifieste su 3^{er} ciclo estral.

Existen herramientas de manejo para lograr adelantar (inducir) la pubertad:

a) Presencia del padrillo.

El padrillo no debe presentarse a las cachorras hasta que estas no tengan 150 días de edad (rango 150 - 170 días) ya que hay acostumbramiento al macho y de esta forma no se manifiesta el celo.

Para inducir la pubertad es importante mantener a los padrillos en contacto directo con las cachorras diariamente y dejarlas por una media hora, controlando que no se produzcan saltos. La manifestación de la pubertad se estimula, principalmente, a través del olor y del gruñido del verraco.

Si se rotan los padrillos hay mejores resultados.

b) Manejo nutricional.

Cerdas jóvenes alimentadas con dietas suplementadas con lisina y metionina presentaron la pubertad 12 - 24 días antes que las cerdas control (Friend 1973) (citado por Hughes y Varley, 1984)

c) Transporte de hembras.

Cuando las hembras son transportadas o introducidas en otro criadero, aproximadamente, el 26% presentaron celo dentro de los 4-7 días posteriores (Du Mesnil, Du Buisson y Signoret, 1961; Paredis, 1961) (citado por Hughes y Varley, 1984). Este método parece ser eficiente para nulíparas de, aproximadamente, 180 días de edad (Hughes y Varley, 1980) (citado por Sobenstiansky et al., 1994).

d) Transferencia o mezcla de lotes de hembras.

La práctica de transferir un lote de hembras con 170 a 220 días de edad a otro local o lote y/o reagrupar diferentes lotes de hembras en un solo corral, estimula la aparición de celos (English et al, 1977) (citado por Sobenstiansky et al., 1994). A través de estas dos prácticas, aproximadamente el 30-40% de las cerdas presentan celos al cabo de 4 - 10 días (Sobenstiansky et al., 1994).

Los mejores resultados se logran combinando las 4 practicas.

Síntomas de la hembra en celo

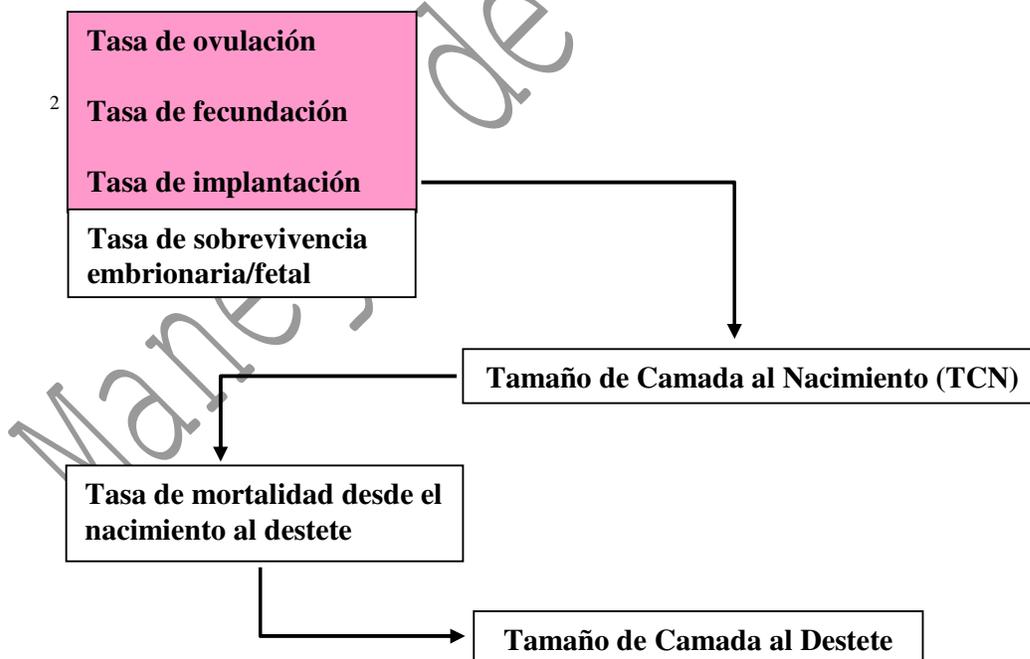
- * **Se deja montar (reflejo de inmovilidad)**¹
- * Monta a otras hembras.
- * Está nerviosa.
- * Orina con frecuencia.
- * Disminuye el apetito.
- * Presenta enrojecimiento de vulva.
- * Presencia de flujo (similar clara de huevo) en vulva.

HEMBRA GESTANTE (GESTACION)

Media= 114 días. Rango normal 112 a 118 días.

Desde el punto de vista fisiológico, una vez terminado el servicio hay un período crítico. En las primeras 3 a 4 semanas de gestación, aproximadamente, se produce la nidación y la implantación de los embriones. Eventualmente es allí donde se producen las mayores pérdidas de la gestación, afectando el desempeño productivo.

Determinantes del tamaño de la camada en cerdos



1 Es el más claro indicio del celo.

2 Esto sucede en poco tiempo (entre días previos al servicio y los 15-25 primeros días de la gestación).

Las muertes embrionarias se pueden deber a: problemas sanitarios, fallas en el manejo, en la alimentación, condiciones climáticas adversas o cualquier otra situación de estrés (fisiológico, social, etc.) que afecte a la cerda gestante.

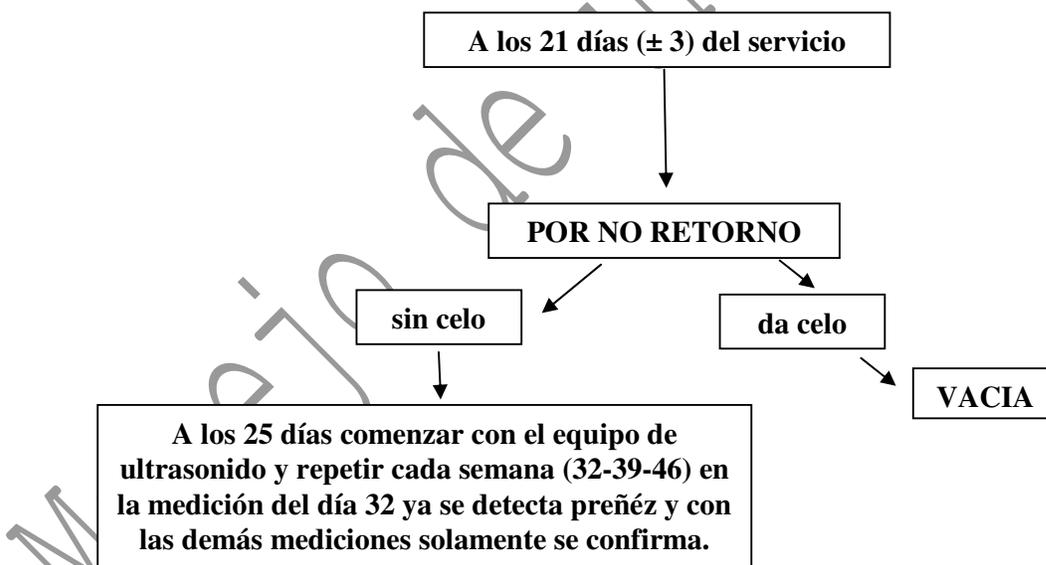
Diagnóstico de gestación

Las hembras gestantes deben estar en un lugar adecuado a esta etapa donde pueda realizarse el manejo de la detección de celo y recela sin inconvenientes, esto se logra alojándolas cerca del padrillo/s ya que esto facilita la manifestación de celos de las hembras no preñadas.

Diagnóstico de gestación por no retorno a celo

observar si hay manifestación de celos a los 21 días después del servicio (lo correcto es comenzar a observarlo 3 días antes y seguir observando 3 días después de los 21 días).

Esta práctica, deberá ser realizada con el auxilio de un padrillo, siguiendo el mismo manejo que para lo detección de celos.



En caso que no se pueda complementar el método de "no retorno" con otro método, la observación de los síntomas del celo debe hacerse con total precisión. Se debe seguir controlando la repetición del celo durante toda la gestación, ya que puede haber reabsorción embrionaria o abortos.

Hay que asegurar que en "gestación" se este trabajando con hembras efectivamente preñadas.

Manejo de la alimentación de la cerda en gestación

La alimentación en gestación debe ser restringida.

El exceso de ración durante la gestación puede conducir a una ganancia excesiva de peso con los siguientes problemas:

- * Complicaciones durante el parto, tales como: contracciones uterinas débiles, vagina poco elástica.
- * Una mayor susceptibilidad a complicaciones durante el puerperio, por ejemplo: agalaxia o MMA (mastitis, metritis, agalaxia)
- * Tendencia a parir lechones flacos que son fácilmente aplastados.
- * Tendencia a presentar problemas de fertilidad, como por ejemplo: ciclos irregulares o anestros.
- * Alargamiento del próximo intervalo destete-celo por una mayor pérdida de peso en lactancia, producto de un menor consumo.

Alojamiento de las hembras en gestación

1) en pastoreo: para la cerda es más natural (hace ejercicio, está más tranquila). Pero lógicamente el control es difícil, pueden aparecer lesiones, parasitismo e infecciones y pasar desapercibidas ya que al estar en lotes de regulares dimensiones no es frecuente observarlas de cerca.

Si la pastura es de calidad, la restricción alimenticia puede ser mayor.

El problema de este sistema es la incidencia del medio ambiente climático sobre los animales sobre todo la radiación solar, lo que produce pedidas de preñez y repeticiones de celo, fundamentalmente, los primeros 30 días de gestación.

2) En confinamiento:

Este a su vez puede ser:

COLECTIVO O A CORRAL: lotes chicos (5 a 8 hembras) y homogéneos.	JAULAS INDIVIDUALES:
Ventajas	Ventajas
a) Se puede usar cama, ya que en general los pisos no son totalmente enrejillados.	a) Buen control del consumo.
b) Más natural, más libertad.	b) Menores costos en instalaciones.
c) Permite observar el estro fácilmente, ya que al estar agrupadas se montan y dejan montar.	c) Mejor uso del espacio, especialmente cuando una cerda del grupo repite celo.
d) Es menos crítico el control de la	d) Manejo individualizado.

COLECTIVO O A CORRAL: lotes chicos (5 a 8 hembras) y homogéneos.	JAULAS INDIVIDUALES:
temperatura.	
Desventajas	Desventajas
a) Dificultad para alojar las cerdas que sale del grupo por repetir celo.	a) Más difícil observar y estimular el celo.
b) Peleas.	b) Mayores cuidados en la ventilación y aislación.

El confinamiento, especialmente en hembras grandes, produce trastornos tales como: problemas de aplomos y lesiones vulvares. Por otro lado, la falta de ejercicio, puede dificultar el parto (atonía de parto). Estos problemas son más importantes en las jaulas individuales.

Si las hembras están gestando a campo y van a parir en confinamiento, 15 días antes del parto deberán llevarse a un corral intermedio y 7 días antes del parto recién a su paridera.

Pre-parto

Siete días antes del parto (calculando el parto a los 114 días de gestación) se debe llevar a las hembras a las parideras (o piquetes de lactancia). Se deberá lavar y desinfectar la zona genital y mamaria.

Días previos al parto debe restringirse la alimentación u ofrecerle a la cerda una dieta rica en fibra (forraje verde, afrechillo o heno de alfalfa) para favorecer el vaciamiento intestinal y de esta manera facilitar el trabajo de parto.

Parto

Signos de parto inminente (English et al., 1982):

- * Contracciones abdominales.
- * Preparación del nido.
- * Inquietud creciente.
- * Expulsión de sangre o líquido sanguinolento por la vulva.
- * Movimientos de la cola.
- * Cambio en la temperatura rectal.
- * Turgencia de la ubre y disponibilidad de leche.

El 60% de los partos ocurren de noche.

HEMBRAS PARIDAS - LACTANCIA

Manejo en el parto

Las salas de parto modernas poseen piso rasurado de plástico, en caso de no contar con este tipo de piso o en parideras de campo, se debe colocar paja en el piso o en su defecto aserrín o viruta.

Los partos vigilados son más productivos que los no vigilados.

Vigilancia e intervención.

Vigilancia

Normalmente esto se da en sistemas a campo.

Intervención

Esta puede ser:

- a) manipulación
- b) medicamentosa
- c) quirúrgica (cesáreas).

Al intervenir, se corre el riesgo de infectar. Generalmente las hembras que presentan descargas vaginales han sufrido una intervención en el parto.

En general se puede decir que un 10 o un 15% de hembras intervenidas suele ser normal (Díaz Cuevas, 1989).

a) Manipulación

Antes de manipular al animal se debe asegurar que exista dilatación de cerviz (cuello uterino), en caso afirmativo y habiendo tonicidad muscular, tratar de ayudarla introduciendo la mano.

El tiempo de expulsión entre lechón y lechón es en promedio 15-20 minutos, si este tiempo se supera se debe ayudar con la mano (tarea que deberá ser realizada por personal capacitado).

b) Medicamentosa

Otra forma de intervenir en caso que se superen los 15 - 20 minutos entre lechón y lechón es colocando hormonas, siempre bajo la supervisión de un profesional, quien decidirá momento y dosis recomendada. En la mayoría de los casos no se debe usar.

c) Quirúrgica

En cerdos, los casos de cesárea son poco frecuentes.

Luego del parto el alimento se debe aumentar progresivamente, el agua no debe faltar en ningún momento.

Accidentes en el parto

Accidentes cuyo origen es la madre:

- * Nerviosismo.
- * Histeria al parto (canibalismo, rechaza la camada).
- * Atonías al parto (falta de tonicidad muscular).
- * Estreñimiento.
- * Prolapso rectal-vaginal (en partos prolongados).

El nerviosismo o canibalismo puede ser provocado por el dolor.

Accidentes originados por el lechón:

- * Excesivo peso o tamaño del lechón.
- * Mala posición.
- * Malformaciones (por ej.: ciertas enfermedades aumentan el tamaño de los fetos).

Estos trastornos, tanto los producidos por la madre como los producidos por los lechones, provocan problemas de parto y pueden justificar intervenciones.

Cualquier hembra manipulada debe ser considerada problema.

Manejo del lechón en el parto y los primeros días de vida

El lechón ha vivido hasta ese momento en un ambiente líquido

a 39°C

sin competencia nutricional

sin ningún tipo de estrés.

Al nacer pasa a un ambiente aéreo

ambiente térmicamente inestable

menor dependencia nutricional de la madre

es decir se ponen en juego factores medioambientales que producen estrés.

Todos los manejos sobre el lechón recién nacido serán para disminuir el efecto ambiental

Pasos a seguir (para sistemas en confinamiento) durante el parto y los primeros días de vida del lechón:

- * Recibimiento del lechón.
- * Secado.
- * Limpieza (eliminación de membranas fetales).
- * Reanimación (masajes), iniciar proceso de respiración.
- * Corte y desinfección del cordón umbilical.
- * Ubicación.

Al nacer el lechón no puede regular su temperatura; se comporta como un poiquiloterma (como un reptil).

* Corte de colmillos.

* Individualizar y pesar (por camada o individualmente).

Es de destacar que más importante que un buen peso promedio es una camada pareja.

Pesos críticos	< 1 Kg
normales	= 1-1.4 Kg
super	> 1.4 Kg

* Al tercer día aplicar hierro dextrano intramuscular. En sistemas a campo no es necesaria esta aplicación ya que los lechones toman el hierro de la tierra.

* Entre las 48 y 72 hs. homogeneizar por tamaño y por peso de la camada. Dejar los lechones livianos sobre las madres que son buenas productoras de leche.

Como se puede apreciar este manejo es solo posible cuando las instalaciones de parto lo permiten. En sistemas con pariciones a campo muy difícilmente se pueda hacer algún tipo de manejo durante el parto, incluso no sería recomendable.

Manejo de la alimentación de los lechones

Es fundamental que ingieran calostro inmediatamente luego de nacidos; ya que se debe tener en cuenta que los animales privados de calostro tienen una mortandad del 100%.

Manejo de la alimentación de la cerda en lactancia

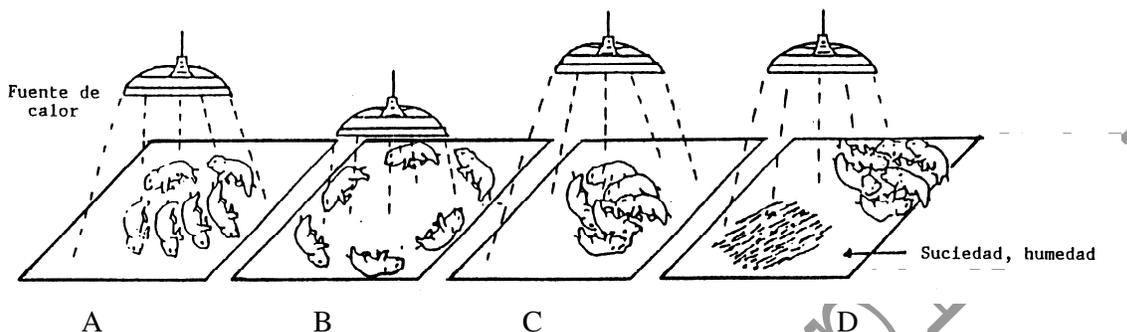
Se recomienda que la hembra en lactancia consuma una cantidad de alimento en relación a los lechones que están lactando. De acuerdo a esta premisa, la hembra en lactancia debería consumir alrededor de 2 kg por día (ración base) más 0,350 a 0,400 kg por día por lechón. Otra alternativa es ofrecerle alimento a voluntad.

Manejo del medioambiente en la maternidad

La temperatura ambiental de la sala de maternidad debe permanecer constante desde el nacimiento hasta el destete entre 16° y 20°C, que es el rango de temperatura funcional de la cerda.

Hasta el mes, el lechón, no regula su temperatura. Sus requerimientos varían con la edad: para el recién nacido es de 39,5°C a 36°C y habría que ir disminuyendo la temperatura del nido para llegar al destete con una temperatura igual a la temperatura que va a tener en la recría.

La mejor forma de regular la temperatura del nido es viendo el comportamiento del lechón (amontonados o separados).



Respuesta de los lechones a las variaciones de temperatura (Sobenstiansky et al., 1994).

- A: **Temperatura adecuada:** los lechones están echados en forma uniforme bajo la fuente de calor.
- B: **Temperatura muy alta:** los lechones procuran echarse lejos de la fuente de calor. La lámpara debe ser levantada.
- C: **Temperatura muy baja:** los lechones procuran echarse unos sobre otros, lo más pronto posible la fuente de calor debe bajarse.
- D: **Corriente de aire sobre la unidad en el área destinada a los lechones:** en este caso los lechones tratan de protegerse echándose también unos sobre otros en un área limpia, seca y caliente, con frecuencia se echan junto a la madre.

Individualización

sistema australiano

Este sistema permite un máximo de 1599 números.

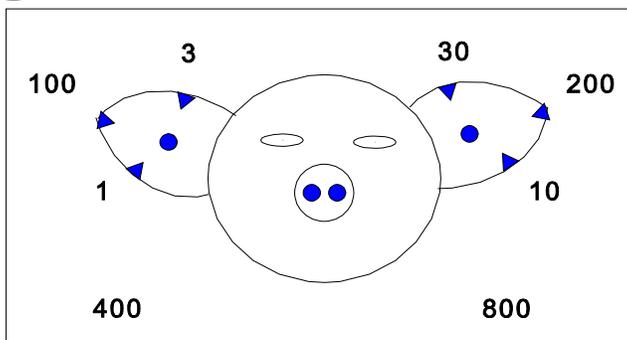


Figura 2: Numeración según el sistema australiano.

Una alternativa es marcar con la semana de nacimiento. Por ejemplo: los nacidos entre el 1° de enero y el 7 de enero llevarán el número 1 y así hasta la semana 52. Con esta metodología se pierde la identificación individual y el origen del lechón, pero se puede usar este sistema para el seguimiento de los animales en criaderos muy grandes. Otra metodología es marcar con un mismo número todos los lechones de una misma camada.

Caravanas

Se recomienda "caravanear" a las madres (además de la señal) y señalar al resto de los animales.

Puede usarse el tatuaje, en este caso no hay límites de numeración como sucede en el sistema australiano.

Castración

¿Por qué castrar?

* Los machos castrados son más dóciles.

* A las edades de venta que se manejan en nuestro país, los machos son activos sexualmente por lo que se tendrían que manejar separados de las hembras (complica el manejo general). La castración en términos de manejo iguala sexos.

* Por características organolépticas: los machos enteros confieren a la carne un sabor desagradable desde los 95 kg en adelante. Debería realizarse la venta antes de la pubertad (90 kg, aproximadamente).

¿Cuáles son las ventajas de criar machos enteros?

* mayor velocidad de crecimiento.

* más eficientes en conversión alimenticia.

* menor espesor de grasa dorsal.

* mayor proporción de cortes nobles (jamón, paleta, lomo).

* menor proporción de tocino y panceta.

Si bien el potencial productivo es mayor, deberán brindársele las condiciones para que se puedan expresar estas ventajas ya que los requerimientos de los machos enteros son mayores que los de los machos castrados y de las hembras.

¿En qué momento castrar?

Es una intervención quirúrgica traumática.

Es más fácil castrar en la etapa de lactancia.

El mejor momento para castrar es la segunda semana de vida (10-15 días).

No es aconsejable realizar prácticas de manejo a los 21 días ya que a esta edad se produce un reordenamiento fisiológico (crisis nutricional, crisis inmunológica).

DESTETE

El destete es un evento productivo crítico, principalmente para el lechón, pero también para la madre.

Significancias productivas del destete para el lechón

LACTANCIA

DESTETE

CRECIMIENTO

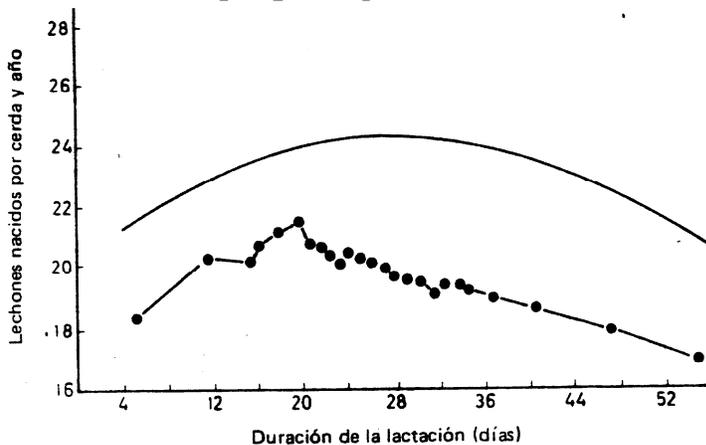
Alimentación líquida ----->	Alimentación sólida
Dependencia materna parcial ----->	Independencia materna
Alimentación estable ----->	Cambios alimenticios
Buena sociabilidad ----->	Agrupamiento de animales
Medio ambiente óptimo ----->	Condiciones ambientales variables

¿Cuándo destetar?

No existe una única respuesta, depende del sistema, y de los objetivos del criadero.

Factores a considerar para decidir el momento del destete

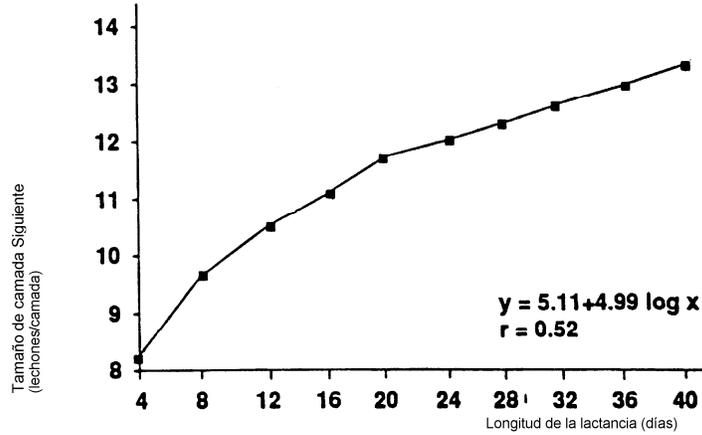
a) Productividad de la hembra y duración de la lactancia.



La curva superior de Smittt, Scheven y Steinbach, 1965; la curva inferior de Aumaitre, Pérez y

Chauvel, 1975 (citados por Hughes y Varley, 1984).

b) Efecto de la duración de la lactancia sobre el Tamaño de la Camada Nacida de la parición (TCN) siguiente.

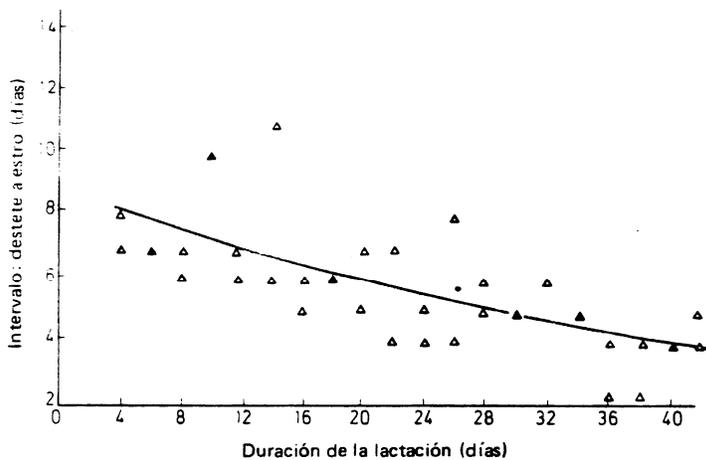


Donald, 1990

c) Efecto de la duración de la lactancia sobre el período destete-celo.

Duración de la Lactancia (días)	Período destete-celo (días)
2	12.8
7	11.5
10	14.0
14	10.0
21	8.2
28	6.8
35	5.9
42	5.2

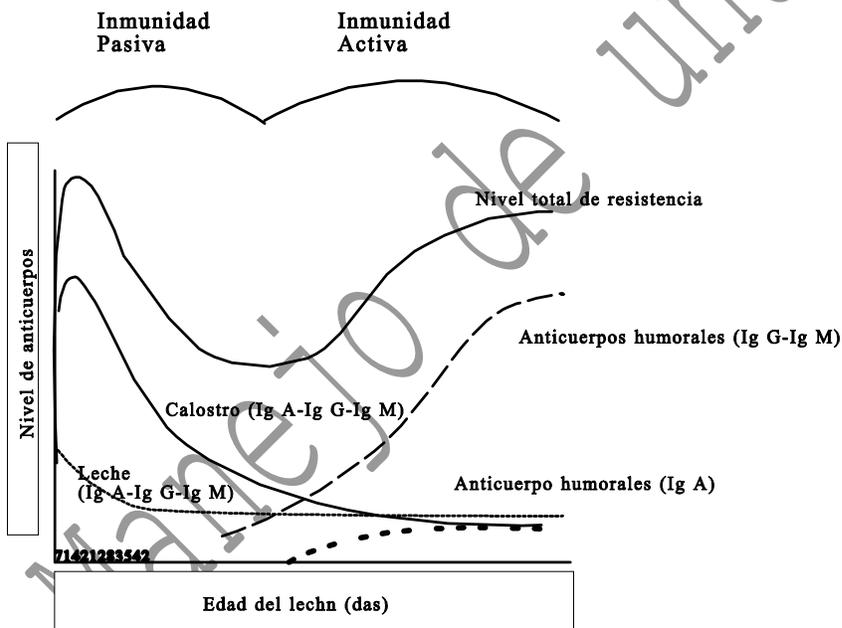
Inigo Díaz Cuevas (1989).



△ con un animal; ▲ con dos animales.

Cole et al., 1975 (citado por Hughes y Varley, 1984)

e) Evolución de la inmunidad pasiva y activa en lechones.



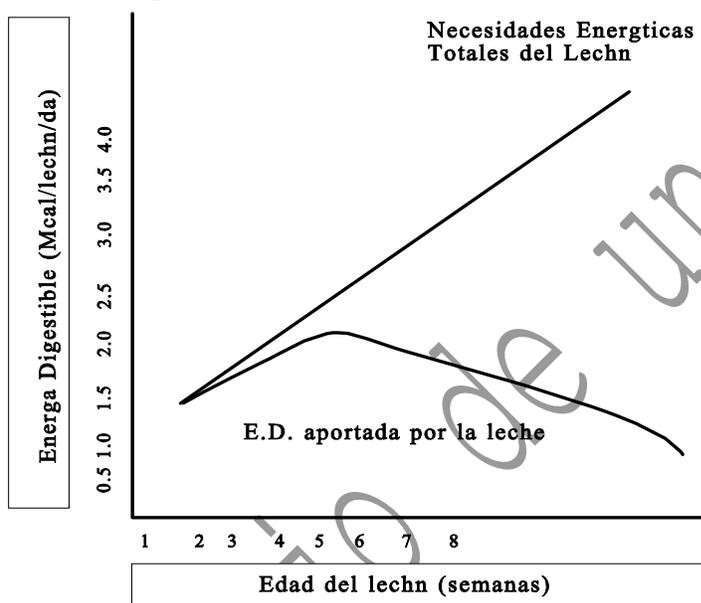
d) Edad de destete y eliminación de hembras.

Duración de la lactancia (días)	Hembras eliminadas (% anual) *
10	11.5
21	5.9
35	2.5

* eliminadas por enfermedades y otras causas.

Inigo Díaz Cuevas (1989).

f) Curva de producción de leche y necesidades nutricionales del lechón lactante.



C.I.A.T. 1978.

Conviene agregar que otra ventaja del destete anticipado es la de disminuir los costos de alimentación de las cerdas, ya que pasarían de una dieta de lactancia a una de gestación (menor cantidad y calidad).

Alimento consumido por lechón criado hasta los 20 kg.

Duración de	Alimento consumido por
-------------	------------------------

la lactancia (días)	la cerda (kg)
6 a 10	48.8
11 a 15	49.1
16 a 20	50.0
21 a 25	51.4
26 a 30	53.6
31 a 35	56.2
36 a 40	58.9

TeBrake, 1978 (citado por Donald, 1990).

Como se afirmaba al principio, la duración de la lactancia va a depender del tipo de sistema y de los objetivos del criadero.

Tipo de destete

a) Destete a fecha fija.

Otro manejo puede ser: sacar las madres y dejar a los lechones (no más de 72 horas) y luego llevarlos a su ubicación definitiva; esta práctica se conoce como desmadre.

Ventajas:

- * Reducir mano de obra (en un día se desteta toda una tanda de parición).
- * Permite una mejor sincronización de celos en las madres destetadas y el armado de las bandas o lotes de partos.

b) Destete parcial.

Tal manejo se puede aclarar con un ejemplo: para un destete de 30 días, a partir de los 21 días se comienzan a destetar los lechones más pesados. El destete se completa a los 30 días.

Ventajas:

- * Las madres salen del destete en mejor estado.
- * Los lechones retrasados tendrán la oportunidad de recuperarse.

Desventajas:

- * Se requiere mayor mano de obra.
- * Son necesarias más instalaciones.

Destete en función de la madre

En este momento el objetivo es lograr que la hembra vuelva a su actividad cíclica lo más pronto

posible.

¿Cuánto tiempo demora la hembra en reiniciar su actividad cíclica luego del destete?

Como se vio anteriormente al alargarse la lactancia el intervalo destete-celo (IDC) se acorta, pero no en forma proporcional.

Para el diseño de instalaciones deben tenerse en cuenta también el IDC de las hembras que repiten celo. Por lo tanto los tiempos a considerar serán los promedios de todas las hembras y no los valores mínimos.

En lactancias prolongadas (42 - 49 - 56 días) el celo debe comenzar a controlarse desde antes del destete.

El destete a fecha fija es el mejor mecanismo para sincronizar celos.

Operaciones a realizar sobre las cerdas madres al momento del destete

a) Seleccionar cuál sigue en producción.

En base a:

- * tamaño acumulado de camada al nacimiento y al destete.
- * intervalo destete-celo acumulado.
- * estado general del animal y aplomos.
- * si tuvo secreciones vaginales o no.

b) Reidentificación de las que perdieron su señal y/o caravana.

c) Lavado con cepillo, agua y jabón (cuando el sistema lo permita).

d) Pesaje de las hembras.

Alimentación de la cerda madre luego del destete

Se pueden presentar 2 posibilidades (según el estado de la madre):

1- Si está en buen estado la alimentación deberá ser controlada, igual (en composición y cantidad) a la de gestación.

2- Si la madre está flaca se le debe dar un "golpe de alimentación" (flushing)³ hasta el servicio y no más de 10 días y luego continuar con el régimen de gestación.

El flushing produce dos efectos:

- a) alta tasa de ovulación.
- b) alta mortalidad embrionaria.

³ flushing: sobrealimentación en pre-servicio.

Pero el balance es positivo.

HEMBRAS PRE SERVICIO

Inducción de celo

Se espera que entren en celo dentro entre 3 y 10 días posteriores al destete. Este intervalo (destete-celo) debe ser lo más corto posible.

Importancia de acortarlo:

Ejemplo para un destete tradicional de 28 días

Gestación 114 días
Lactancia 28 días
¿Período destete-celo?

La importancia de acortar este valor radica en que para una misma duración de la lactancia al reducirlo aumentamos el número de partos por hembras por año.

Para eso se puede manejar una serie de herramientas con el objeto de estimular a la hembra para que entre en celo lo más rápido posible. Estas medidas de manejo son:

a) Presencia del padrillo.

Exponer a las hembras en contacto con un padrillo durante 10 - 15 minutos, 2 veces por día, favorece la manifestación de celos. Además, las hembras destetadas deberán alojarse en lotes (corrales) cercanos a las padrilleras.

b) Estrés fisiológico.

Este puede consistir en:

- Cambiar las hembras de lote.
- Reagrupar lotes de hembras.

Detección de celo

Comportamiento y síntomas de la hembra en celo

La hembra adulta en celo tiene el mismo comportamiento que la cachorra.

Es necesario identificar el celo con el auxilio de padrillos diariamente, por la mañana y por la tarde (intervalo 12 hs. - 8⁰⁰ hs. y 20⁰⁰ hs.).

En criaderos en los cuales las hembras son alojadas en grupos, sueltas en el lote, se lleva el macho hasta este lugar donde debe permanecer 15 - 20 minutos, siempre bajo la supervisión de un operario quien identificará a los animales en celo e impedirá los saltos en el lote.

Cuando las hembras son alojadas individualmente, el macho debe pasar por adelante y por detrás de las mismas. Es la hembra en celo la que atrae su atención y estimula su interés, y es más fácil para la cerda en celo atraerlo de esta manera que si el animal solamente pasa por detrás. Cuando el padrillo esta pasando por delante de la hembra, es necesario observarlo atentamente, pues el acto de atraer la atención del padrillo y su interés por la hembra, puede ser detectado por el operario.

El padrillo sobre un grupo de 25 hembras (como máximo) es capaz de detectar celo con el 100 % de eficiencia.

Servicio

Servicio Natural

a) Servicio libre

Consiste en colocar un grupo de padrillos con un grupo de cerdas en un mismo lote o corral.

Ventajas:

- * Menos mano de obra.

Desventajas:

- * Dificultad en detectar hembras subfértiles e infértiles.
- * Desconocimiento de la paternidad.
- * Desconocimiento de la fecha probable de parto.
- * Imposibilidad de detectar machos subfértiles o infértiles.
- * Problemas de dominancia y peleas entre padrillos.
- * Preferencia de los machos por unas hembras y rechazo de otras.
- * No se pueden adecuar tamaños corporales de machos y hembras.
- * Susceptibilidad al agotamiento en los machos.
- * Dificultad para detectar problemas sanitarios.

b) Servicio mixto

Consiste en colocar un solo padrillo con un grupo de hembras en un lote o corral.

Ventajas:

- * Menor mano de obra que en servicio dirigido.
- * Conocimiento de la paternidad.

Desventajas:

- * Dificultad para detectar hembras subfértiles.
- * Desconocimiento de la fecha probable de parto.
- * Dificultad para detectar problemas sanitarios.

- * Preferencia del padrillo por algunas hembras.
- * Susceptibilidad al agotamiento en el padrillo.
- * Dificultad para detectar problemas de infertilidad en padrillos.

Algunas de estos problemas se corrigen trabajando con parejas de padrillos.

c) Servicio dirigido

Consiste en llevar la hembra en celo al lote o corral del padrillo (nunca al revés). Para ello hay que detectar celo en el lote de hembras 2 veces al día (primera hora de la mañana y última hora de la tarde). (Ver página 31: Detección de celos.).

Ventajas:

- * Se conoce la paternidad.
- * A partir de la fecha de servicio se puede determinar fecha de repetición de celo y fecha probable de parto.
- * Se puede calificar la monta.
- * Es más fácil controlar sanitariamente a los reproductores.
- * Se puede controlar más fácilmente el estado y la alimentación de padrillos y hembras.
- * Es posible detectar problemas de infertilidad en padrillos.

Desventajas:

- * Mayor mano de obra.
- * Personal capacitado para detección de celos y calificación de la monta.

Este tipo de servicio tienen una constante: "el horario", 8 y 20 horas (no generalizar mañana y tarde). La monta debe ser siempre realizada en las horas más frescas del día.

En el servicio dirigido es importante:

- * Detección de celos.
- * Vigilancia del servicio.
- * Calificación de la monta.

Todos estos cuidados son importantes porque influyen sobre la fertilidad, el número y peso de los lechones, etc.

Las salas de servicio (sistemas en confinamiento) deben ser lavadas diariamente. Todas las hembras y padrillos deben ser lavados. En los machos debe también lavarse el saco prepucial. Todas estas medidas tienden a disminuir los problemas de secreciones.

Inseminación Artificial (IA)

Ventajas

- * Aumenta varias veces la capacidad reproductora del padrillo (10 a 20 dosis por eyaculado).
- * Mayor progreso genético.
- * Limita la entrada de animales al criadero.
- * Facilita el control sanitario.
- * Al realizar la fecundación sin el contacto directo con la hembra, se evita la difusión de

enfermedades dentro de la granja.

- * Posibilita una organización zootécnica del criadero.
- * Disminuye el costo de producción (menor manutención de padrillos).

Desventajas

- * Baja producción de dosis en comparación con otras especies (elevado costo de la dosis).
- * Dificultad en la detección del momento ideal para realizar la inseminación.
- * Requiere un manejo individual de cada hembra.

Además se logran mejores resultados en cuanto a porcentaje de preñez, fundamentalmente porque se realiza un manejo más intensivo de los animales y se introduce en cada hembra la cantidad óptima de semen.

Otra ventaja fundamental es que se reduce la cantidad de machos:

Monta natural: 1 macho cada 20 hembras
Inseminación artificial: 1 macho cada 80-100 hembras.

Tecnología para la preparación de dosis

1. Laboratorios pequeños o a nivel de criadero

A nivel de centros de inseminación incorporados al criadero se puede evaluar:

- * Volumen del eyaculado.
- * Olor y color
- * Motilidad:
Porcentaje de células en movimiento (0 - 100).
Calidad de movimiento (0 - 5)
- * Concentración del eyaculado (en determinadas ocasiones): recuento en cámara de Bürker para calcular el número de dosis.

2. Grandes centros de IA

A nivel de grandes centros de inseminación se puede evaluar, además de volumen, motilidad, concentración y características organolépticas:

- * Formas anormales: las más comunes = cola en látigo, alteraciones de cabeza y gotas citoplásmicas proximales.
- * Acrosomías.
- * Análisis microbiológico.

Parámetros de contrastación seminal en semen fresco

Parámetro	No usar	5 x 10 ⁹	4 x 10 ⁹	3 x 10 ⁹	2 x 10 ⁹
		spz/dosis	spz/dosis	spz/dosis	spz/dosis
Motilidad	< 60%	60 – 70%	70 – 80%	80 – 90%	> 90%
% A. normales	< 50%	50 – 60%	60 – 70%	70 – 90%	> 90%
Colas de látigo	> 40%	30 – 40%	20 – 30%	0 – 20%	< 5%
Gota proximal	> 50%	35 – 50%	25 – 35%	0 – 25%	< 5%
Gota distal	> 60%	50 – 60%	30 – 50%	0 – 30%	< 10%

OBJETIVOS DEL MANEJO PROPUESTO EN LAS HEMBRAS REPRODUCTORAS

ETAPAS	OBJETIVOS
CRECIMIENTO hasta 1 ^{er} SERVICIO	<ul style="list-style-type: none">- Estimular la actividad sexual (pubertad) a una edad precoz.- Preparar la cerda para su primer camada.
GESTANTES	<ul style="list-style-type: none">- Producción de camadas numerosas y vigorosas.- Preparar a la hembra para su lactancia.
LACTANTES	<ul style="list-style-type: none">- Producción de leche adecuada.- Preparar a la hembra para la monta post-destete.
PRE SERVICIO	<ul style="list-style-type: none">- Estimular la actividad sexual.- Preparar la cerda para su próxima camada.

Manejo de una perra

ANIMALES DE MERCADO

Manejo de la alimentación

Sistemas de alimentación

a) consumo a voluntad (ad libitum).

Ventajas:

- * Se logra una mayor velocidad de crecimiento
- * Con comederos automáticos, disminuye la mano de obra.

Desventaja:

- * Empeora la conversión alimenticia.

b) consumo restringido.

Ventajas:

- * Se logra una mejor eficiencia de conversión alimenticia.
- * Mejora la calidad de la canal, dependiendo del peso, del nivel genético y del sexo (Tabla 1).

Desventaja:

- * Empeora la velocidad de crecimiento
- * Requiere, para su implementación, una buena infraestructura de corrales, comederos, además de mano de obra con cierto grado de especialización.
- * Aumenta la mano de obra.

Tabla 1: Sistema de alimentación para animales de más de 50 kg de peso vivo, según sexo y nivel genético, para lograr reses más magras.

NIVEL DE MEJORAMIENTO	MACHOS ENTEROS	HEMBRAS	CASTRADOS
ALTO	A voluntad	A voluntad	Restricción leve
MEDIO	A voluntad	Restricción leve	Restricción media
BAJO	Restricción leve	Restricción media	Restricción alta

Whittemore, 1987.

Cuidados a tener en cuenta al planificar una restricción

- Definir bien el esquema de restricción (categorías, nivel de restricción, objetivos, etc.).
- Asegurar que todos los animales coman lo mismo (una boca de comedero por animal).

c) No realizar restricciones en animales jóvenes (no antes de los 50 kg).

d) Los animales deben estar en buen estado sanitario.

Superficie de asignación

Superficie recomendada según peso (Management and housing for confinement swine production, 1972).

Peso (kg)	Espacio mínimo (m ²)		
	Piso sólido	Piso parcialmente enrejillado	Piso totalmente enrejillado *
11 a 18	0.55	0.27	0.27
18 a 45	0.72	0.36	0.36
45 a 65	0.90	0.55	0.55
65 a 95	1.00	0.72	0.72

* Superficie más la asignada a piso sólido.

Para el cálculo de la superficie debe tenerse en cuenta el peso de los animales al final de la etapa, es decir que si un grupo de animales entran a una pista con un peso promedio de 50 kg y van a salir con 80 kg, es este último peso el que define los m² de superficie asignados. Cada etapa debe ser homogénea (lotes parejos).

Otros cuidados

* Homogeneizar lotes de animales por peso aunque signifique romper el orden social que tenían hasta el destete.

* Registrar el peso en las distintas etapas. Esto es importante ya que si la velocidad de crecimiento de nacimiento a venta es baja al pesar las distintas etapas permite diferenciar cual es la más lenta y así saber cual corregir.

* Desinfectar y dar descanso a la construcción. En sistemas confinados la solución es "all in all out" (todo adentro-todo a fuera).

¿Qué significa "todo adentro - todo afuera"?

Cada lote de animales se maneja como una unidad, por ejemplo: si un lote está para venta, esa pista o corral se desocupa por completo, los animales retrasados se deben reagrupar con otros animales de igual peso, en un lote nuevo para los dos grupos.

Entre la salida y la entrada de un nuevo lote de animales, se debe dejar vacía esa pista no menos de 7 días (reposo sanitario). Previamente hay que limpiar, lavar con agua y desinfectar.

BIBLIOGRAFIA

- CIAT. Práctica de manejo de las cerdas lactantes y sus lechones. Guía de estudio, Cali. Colombia. C.A.T., 1978.
- Donald, G. L. Choosing an optimal weaning age for pigs. *Veterinary Medicine*: september. 1037-1042. 1994
- Días Cuevas, I. 1989. Comunicación personal.
- English, P. R.; Smith, W. J.; Mac Lean, A. La cerda: como mejorar su productividad. Trad. por Raúl Schinca Felitti. 20 ed. México. El manual moderno. 1982. 391 p.
- Hughes, P. E.; Varley, M. A. Reproducción del cerdo. Trad. por Mariano Illera Martín. 10 ed. España. Acribia. 1984. 249 p.
- Pinheiro Machado, L. C. Los cerdos. Trad. por Carlos M. Vieites. 90 ed. Buenos Aires. Hemisferio Sur. 1991. 361 p.
- Roderick, C. T. Factors that influence the weaning-to-estrus interval in sows. *12 (1)*: 105-115. 1990.
- Schukken, Y. H.; Buurman, J.; Huine, R. B. M.; Willese, A. H.; Vernooij, J.; van den Brock; Verheijden, J. H. M. Evaluation of optimal age at first conception in gilts from data collected in commercial swine herds. *Journal of Animal Science*. 72 (6): 1387 - 1392. 1994
- Sobestiansky, J.; Wentz, I.; Silvera, P. R. S. da; Lignon, G. B.; Barcellos, D. E. S. N.; Piffer, I. A. Manejo en porcicultura: aspectos sanitarios, reproductivos y de medioambiente. Trad. por Ekaterina Botovchenco Rivera. 10 ed. Argentina. EEA INTA Marcos Juárez. 1994. 153 p.
- Whittemore, C. T. Elements of pig science. 10 ed. England. Longman Scientific & Technical. 1987. 181 p.