



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!

INSTITUTO
NICARAGÜENSE DE
TECNOLOGÍA
AGROPECUARIA
(INTA)

INSTITUTO
NACIONAL
TECNOLÓGICO
(INATEC)

Manejo Sanitario Eficiente de los Cerdos



Serie: Asistencia Técnica

Dirigido a Técnicos y Equipo de Promotoría
del Bono Productivo Alimentario.

PESA - FAO



Cartilla Básica No. 2



**INSTITUTO NICARAGÜENSE DE
TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (INTA)**

**INSTITUTO NACIONAL TECNOLÓGICO
(INATEC)**

Manejo Sanitario Eficiente de los Cerdos

Nicaragua, Septiembre de 2010

Redacción de Contenidos:

- Abelardo Ballina G. Bencomo. (Consultor PESA)

Coordinación Técnica:

- Adolfo Hurtado (PESA)
- Luis Mejía (PESA)

Equipo Editorial:

- Luis Urbina Abaunza. (Director Programa de Ganadería-INTA)
- Abelardo Ballina G. Bencomo. (Consultor PESA)
- Felipe Romero (Coordinador Técnico PESA)
- Efrén Reyes. (Comunicaciones PESA)

Fotografía:

- Abelardo Ballina G. Bencomo. (Consultor PESA)

Diseño y Diagramación al cuidado de:

- Efrén Reyes. (Comunicaciones PESA)

Validación:

- Extensionistas y promotores veterinarios de INTA Somoto.
- Felipe Romero (Sistemas Alimentarios PESA)

Impresión: Comercial 3H

Número de ejemplares: 500

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)

Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Italia.

Todos los derechos reservados.

Se autoriza la reproducción y difusión del material contenido en este producto para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor, siempre que se especifique claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción del material contenido en este producto informativo para venta u otros fines comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor. Las peticiones para obtener tal autorización deberán dirigirse a FAO Representación Nicaragua, Km. 8 ½ carretera a Masaya detrás de las oficinas del MAGFOR, Managua, Nicaragua, C.A o por correo electrónico FAO-NI@fao.org ; <http://www.pesacentroamerica.org>; www.fao.org.ni

FAO, Septiembre de 2010.

PRESENTACIÓN

Como parte de la iniciativa del Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional el Programa Productivo Alimentario, el Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) en coordinación con el Instituto Nacional Tecnológico (INATEC) y el Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA-FAO) ha creado un equipo encargado de la confección de una serie de Guías con el propósito de ampliar los conocimientos a técnicos extensionistas y equipo de promotoría que atienden directamente los animales entregados a las familias rurales, a través del Bono Productivo Alimentario.

Esta es la Cartilla Básica No.2 (de 4 que se han elaborado), basadas en la principal problemática que acontece en el manejo sanitario y reproductivo del ganado vacuno, porcino y aviar criado en condiciones tradicionales, así como las enfermedades más comunes que se presentan en cada una de estas especies domésticas. El contenido de estas cartillas fue validado y enriquecido con la experiencia de procesos de formación de promotores veterinarios que tuvo el INTA Somoto en coordinación con el PESA-FAO Nicaragua.

Hemos sido cuidadosos en cuanto al abuso de términos técnicos sin abandonar la enseñanza ocasional de los mismos para enriquecer la terminología entre los extensionistas y promotores involucrados en el Programa Productivo Alimentario.

Estos documentos pueden servir además, como guía de capacitación y como materiales de consulta para desarrollar procesos de promotoría veterinaria en las comunidades.

Estamos conscientes de que en estas Guías faltan procesos patológicos por abordar y otros temas de interés prácticos que garanticen el manejo sanitario y reproductivo eficiente de cada una de las especies domésticas con las que ha iniciado el Bono Productivo Alimentario, esperamos que estos materiales cumplan con el propósito para los que han sido elaborados.

ÍNDICE

	No. de página
I- ORIGEN Y DOMESTICACIÓN DEL CERDO.	11
❖ Trasformaciones anatómicas y fisiológicas sufridas por la especie durante la domesticación.	12
II- CARACTERÍSTICAS FAVORABLES QUE OFRECE LA CRIANZA DE CERDOS.	13
III- SITUACIÓN MUNDIAL Y NACIONAL.	15
IV- CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DE LA ESPECIE.	16
V- CARACTERÍSTICAS EXTERNAS DE LOS CERDOS SEGÚN SU PROPÓSITO.	16
VI- CARACTERÍSTICAS EXTERNAS SOBRESALIENTES A TENER EN CUENTA PARA LA SELECCIÓN.	16
VII- CLASIFICACIÓN RACIAL DE LOS CERDOS.	18
VIII- RAZAS PORCINAS DE MAYOR IMPORTANCIA.	18
❖ Duroc-Jersey.	18
❖ Hampshire.	19
❖ Yorkshire.	20
❖ Landrace.	20
❖ Landrace belga.	21
❖ Chester White.	21
❖ Pietrain.	21
❖ Poland China.	21
❖ Spotted poland.	21
❖ Cerdo ibérico.	22
IX- CONFORMACIONES HÍBRIDAS CONSIDERADAS A FAVOR DEL RENDIMIENTO, ADAPTABILIDAD Y RESISTENCIA A LAS ENFERMEDADES.	22
X- PATRONES DE COMPORTAMIENTO PORCINO.	22

XI- SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN PORCINA.	25
- EXPLOTACION EXTENSIVA.	25
❖ Ventajas.	25
❖ Desventajas.	25
- EXPLOTACIÓN INTENSIVA.	26
- EXPLOTACIÓN SEMI-INTENSIVA.	27
- REQUISITOS BÁSICOS A TENER EN CUENTA PARA INSTALACIONES PORCINAS BAJO SISTEMA SEMIINTENSIVOS.	27
- GRANJAS INTEGRALES.	29
XII- CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS DEL GANADO PORCINO.	
- COMPORTAMIENTO SEXUAL DE LAS HEMBRAS.	29
❖ Pubertad.	29
❖ La Etapa Óptima para el Cruzamiento.	29
❖ Duración del Ciclo Estral.	29
❖ Signos del Estro o Calor.	29
❖ Duración del Celo.	30
❖ Ovulación.	30
❖ Duración de la Gestación.	30
❖ Inicio del primer Celo después del Parto.	30
❖ Esquema de Inseminación Artificial.	31
❖ Parto.	31
- COMPORTAMIENTO SEXUAL DE LOS MACHOS.	31
❖ Pubertad.	31
❖ Madurez Sexual.	31
❖ Métodos de Apareamiento.	31
❖ Secuencia Cronológica de los Reflejos de la Monta.	31
❖ Frecuencia de Montas Recomendadas.	32
XIII- ESTANDARES DE MANEJO MÁS USADOS EN LA CRÍA Y DESARROLLO DE LOS PORCINOS.	32
- UNIDAD DE CRIANZA PARA MANEJO INTENSIVO.	33
- RANGOS POR CATEGORÍA.	33
- NECESIDADES DE AGUA POR CATEGORÍA.	33
- NORMAS GENERALES DE RUTINA EN INSTALACIONES TECNIFICADAS.	33
XIV- MANEJO DE SEMENTALES.	34
XV- MANEJO DE REPRODUCTORAS.	34
- CONDICIÓN CORPORAL DE LAS REPRODUCTORAS.	34
XVI- MANEJO DE LAS PUERCAS VACIAS.	36

XVIII- MANEJO DEL CERDITO RECÍEN NACIDO.	38
XIX- MANEJO DEL LECHÓN.	39
- TIPOS DE DESTETE	40
XX- MANEJO DE LA PRECEBA.	40
- SISTEMA DE CRIANZA Y MANEJO DE LA PRECEBA.	40
XXI- MANEJO DE LA CEBA.	41
XXII- RESUMEN DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES A CUMPLIR EN EL PLAN SANITARIO SEGÚN LAS DISTINTAS CATEGORÍAS.	42
- CRÍAS.	42
- PRECEBAS.	42
- CEBAS.	42
- REPRODUCTORAS.	42
XXIII- OTRAS MEDIDAS DE SEGURIDAD QUE DEBEMOS TENER EN CUENTA.	42
- MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD REQUERIDAS EN LAS INSTALACIONES.	42

I- ORIGEN Y DOMESTICACIÓN

❖ Los antepasados más remotos de los cerdos se remontan a los 40 millones de años tal como avalan los fósiles hallados en bosques y pantanos de Eurasia. Como pariente viviente más lejano queda en Etiopía el cerdo del cabo (*Orycteropus afer*) animal de hábitos nocturnos que se alimenta de insectos y raíces.

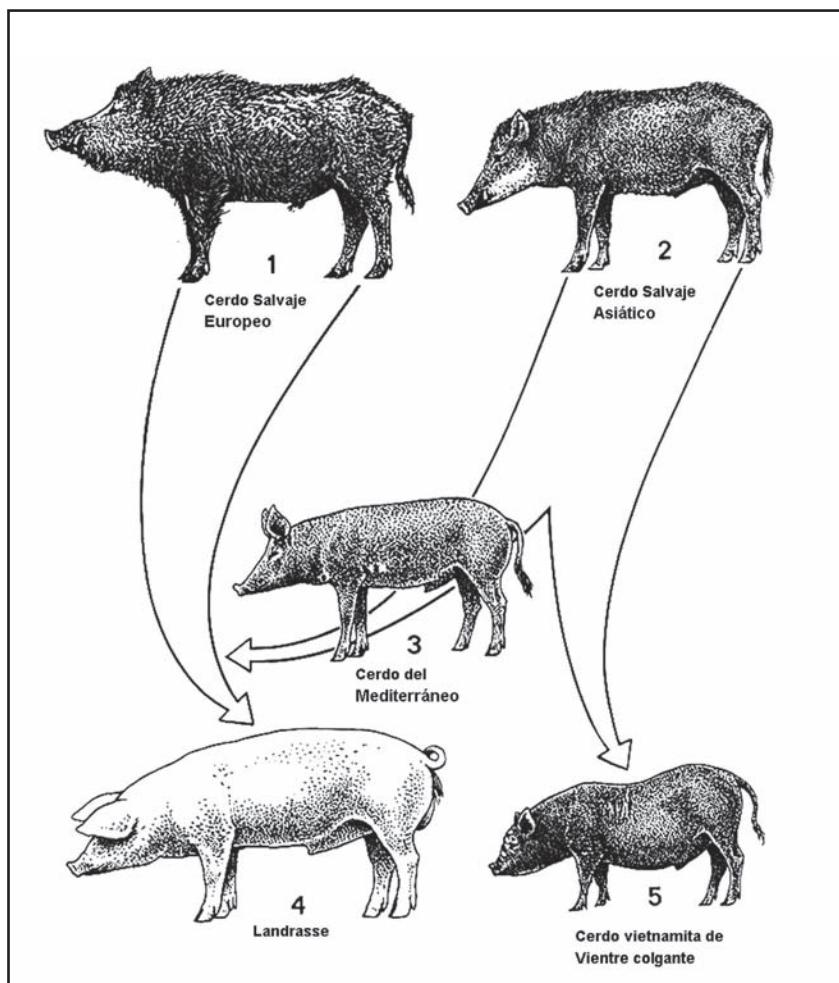
❖ Los cerdos brindan una oportunidad única para el estudio de las distintas razas y su domesticación ya que sus ancestros salvajes, los jabalíes, actualmente existen en diversas partes de Europa, Asia y Norte de África. Esto se demuestra al comparar muestras de ADN de jabalí con los perfiles de ADN de varias razas de cerdo doméstico de Europa y Asia.

❖ Los perfiles de ADN de cerdos domésticos europeos son muy similares a los de los jabalíes europeos por lo que contradice la vieja teoría de que los europeos jamás domesticaron al jabalí y que este proceso sólo tuvo lugar en el Oriente Medio.

❖ Investigadores del siglo XIX observaron que los cerdos domésticos europeos y asiáticos eran de apariencia diferente por lo que los clasificaron en dos subespecies distintas lo que ha sido confirmado mediante el estudio de la secuencia del ADN mitocondrial donde se observaron diferencias claras en la secuencia del ADN en los cerdos salvajes asiáticos y en los europeos.

❖ Unos autores argumentan que en el origen intervinieron tres subgéneros:

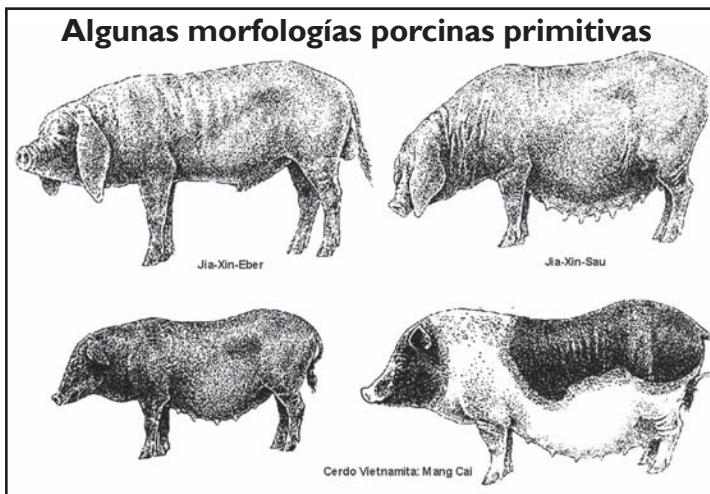
- ***Sus mediterraneus*** o jabalí del mediterráneo. Ancestro del cerdo ibérico, de origen africano el cual se extendió por el sur de Europa, animal de perfil subcóncavo con cabeza y cuerpo más corto que el *Sus scrofa ferus*.
- ***Sus ferus o scrofa***, cerdo céltico o jabalí europeo. Cerdo salvaje de gran talla, perfil rectilíneo, extremidades largas, cuerpo aplanado y tronco



recogido, originario del Norte de Europa a orillas del mar Báltico de donde se extendió por todo el continente.

- ***Sus vitatus*** o stratosus o cerdo de corbata, más pequeño que los otros dos y de origen asiático. Algunos autores creen que *S. mediterraneus* es una subespecie del *S. scrofa*, es decir que se originó de él.
- ❖ ***Sus scrofa*** fue domesticado a la vez en varias partes de Europa y Asia en el Neolítico hace unos 5 mil años. Otros autores 7 mil años a.C. a raíz de la captura de crías de jabalí (jabatos) principalmente hembras.
- ❖ Otros reportes indican que no hay un consenso unánime respecto a la fecha de domesticación. Algunos investigadores opinan que fue en Europa entre 7 a 3 mil a.C. mientras que investigadores chinos argumentan que fue en la región Sur de ese país en el año 10 mil a.C.

- ❖ A lo largo de los siglos de domesticación se formaron dos razas mayoritarias, una en Europa y la otra en Asia.



- ❖ Los egipcios, griegos y romanos los criaban en semilibertad procurándose por si solos los alimentos probando la tierra. La selección natural eliminó los individuos débiles conformándose un biotipo de cabeza alargada, orejas tiesas y cuerpo endeble, sostenido por patas delgadas y defectuosas desde el punto de vista alimenticio.
- ❖ En el extremo oriente la cría era distinta, sus ejemplares vivían en semilibertad pero a la orilla de las casas. Aquí se les ofrecía particular cuidado (alimentación complementaria) y con esa sobrealimentación perdieron toda iniciativa en la búsqueda de alimentos lo que los hizo más holgazanes, así se creó un biotipo de hocico corto y enorme, cuerpo sostenido por patas cortas; en resumen un cuerpo tan corpulento que apenas podían moverse.

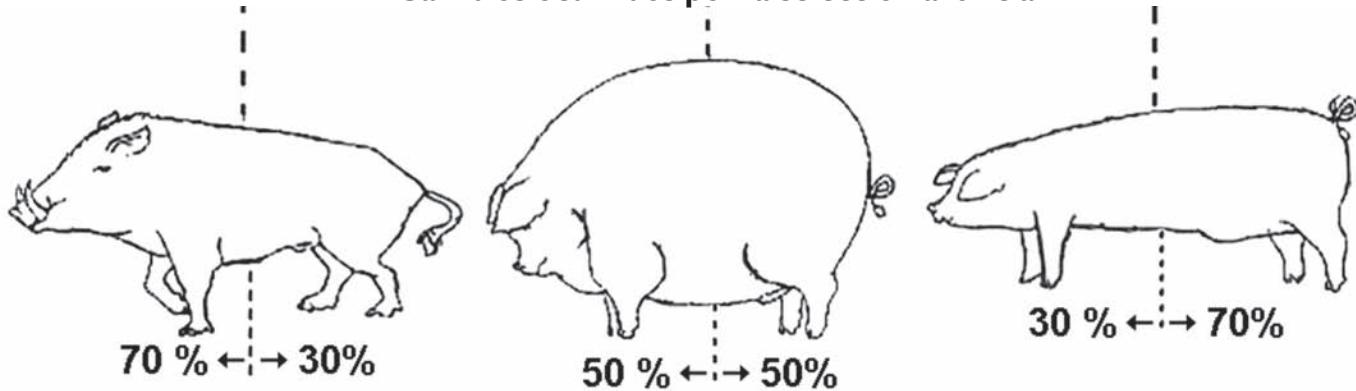
❖ Partiendo de estas dos razas se formaron las múltiples razas actuales. En el siglo XVI se crearon dos tipos: Uno productor de bacon (alto, largo, activo, de cuartos delanteros lisos y enjutos jamones), otro productor de manteca (bajo, ancho, muy holgazán, lomo arqueado, tronco compacto, muslos carnosos y con tendencia al cebamiento).

- ❖ La cría y selección racional de las distintas razas de cerdos comenzó en 1760 en el condado de York, Inglaterra al cruzar cerdas indígenas con verracos siameses (Raza Yorkshire)
- ❖ En América aparece el cerdo con la colonización hace 500 años en Cuba y República Dominicana. Los primeros cerdos llegados a América fueron 8 cerdos ibéricos traídos por Cristóbal Colón (1493).
- ❖ En 1539 se importaron 13 cerdos ibéricos a La Florida.

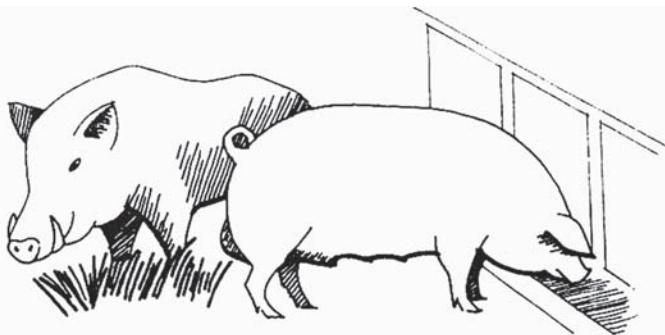
Trasformación anatómica sufrida en los cerdos por la domesticación.

- Cambios en el tercio delantero y la cabeza, grandes y desarrollados; útiles en los cerdos primitivos para la defensa y búsqueda de alimentos (70 % del total del peso)
- Con el desarrollo de la sociedad primitiva y la utilidad de la grasa se obtuvieron ejemplares de 50 % en el tercio anterior y 50 % en el tercio posterior.
- Con el cambio de criterio alimenticio a favor de la producción de carne se crearon ejemplares de hasta el 70 % más en los cuartos traseros con respecto al peso corporal.

Cambios ocurridos por la selección artificial



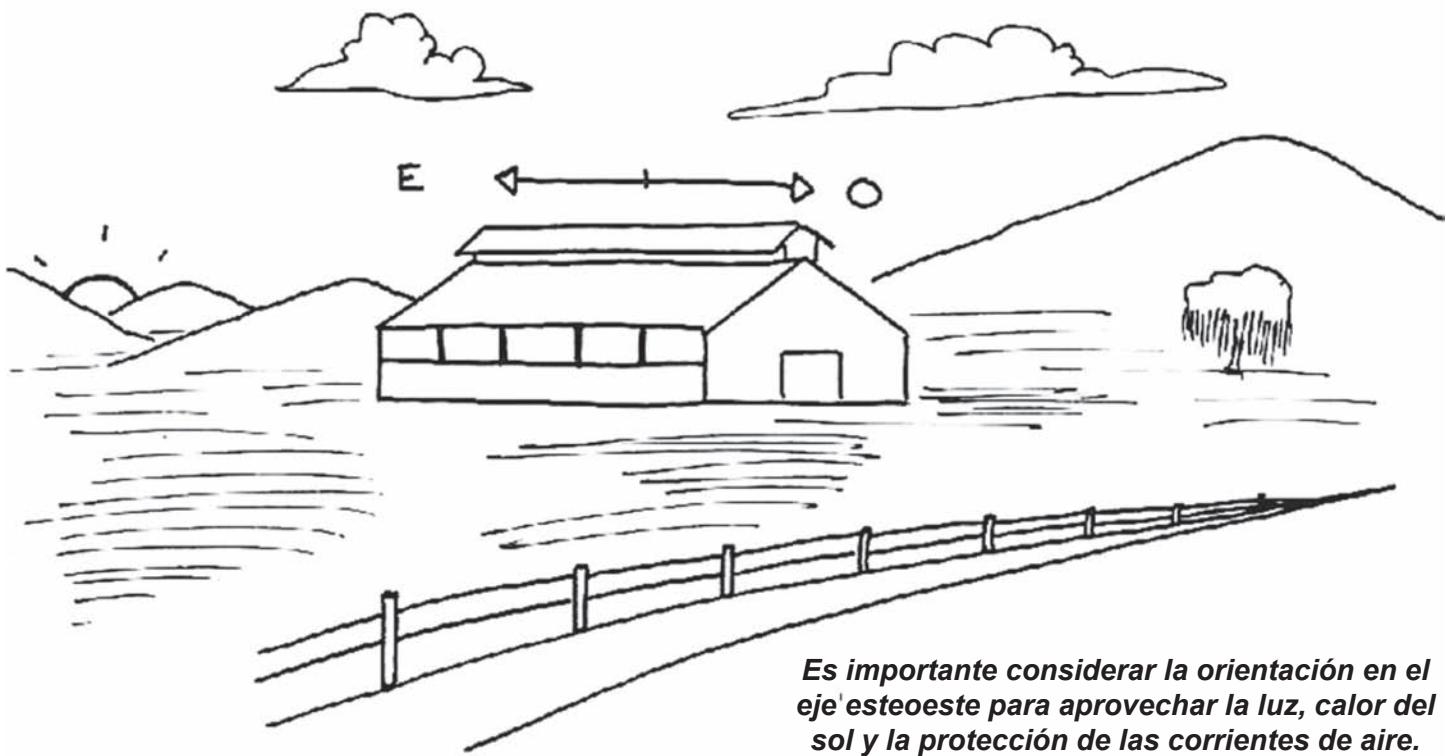
- Reducción en el tamaño del sistema dentario.
- Reducción de la edad de apareamiento.
- Aumento en la proliferación de las cerdas (de un parto anual con 4 ó 6 crías a 2.5 partos por año con 13 a 16 crías)
- Cerdas primitivas agresivas y ágiles cambió a una de las especies domésticas más dóciles y con menor capacidad de movimiento.
- La selección genética en base al rendimiento productivo y reproductivo originó menor resistencia a las enfermedades y a las condiciones estresantes.
- Aumentos en la capacidad de conversión de 250 a 300 g/d en cerdos primitivos a 900 a 1000 g/d en cerdos actuales con mejoras en la composición de las canales.



II- CARACTERÍSTICAS FAVORABLES QUE OFRECE LA CRIANZA DE CERDOS.

- ❖ Considerados entre los animales domésticos de mayor inteligencia y capacidad de aprendizaje lo que facilita su manejo, ya sea de forma rústica o en instalaciones tecnificadas.
- ❖ Los suinos se consideran una de las especies de animales domésticos más eficientes como productores de proteínas a nivel industrial intensivo; se puede alcanzar el peso de mercado (90 a 100 Kg de peso vivo) entre los 5 a 7 meses de crianza, es decir, se requiere 350 Kg de alimento para llevar un cerdo a precio de mercado. Especie que crece con asombrosa rapidez desde unos cuantos gramos al nacer hasta 225 libras de peso comercial en sólo 7 meses.

- ❖ Gran capacidad de adaptarse a diferentes condiciones (medioambiente y explotación)
- ❖ Corto intervalo generacional con alta fecundidad lo que permite que las cerdas estén pronto aptas para la reproducción (pubertad) entre los 5.5 a 6 meses de edad, pueden llegar a cubrirse (madurez sexual) entre los 6 y 8 meses de edad y es posible que las hembras den a luz apenas con un año de edad.
- ❖ Las hembras entran en calor cada 21 días durante todo el año (ciclo poliéstrico).
- ❖ Animales muy prolíferos en los que cada hembra libera de 16 a 18 óvulos por lo que pueden resultar camadas de 10 a 12 lechones por preñez con pesos promedios al nacer de 3 libras.
- ❖ Alta capacidad de transformación de una gran cantidad de productos agrícolas e industriales en alimento de gran valor biológico para la población humana. Rinden hasta el 75 % de carne en canal, mucho mayor que el de los rumiantes (bovinos el 55 %, ovinos y caprinos hasta el 50 %). El porcentaje de carne en la canal varía entre 36 a 64 % siendo inversamente proporcional al contenido de grasa y dependerá de la edad, raza y alimentación. El contenido de grasa en los jamones en cerdos de razas magras es de 19 a 21 % y en cerdos de grasa entre 29 y 34 %.
- ❖ Se considera que las cerdas son las hembras más productivas, en buenas condiciones de manejo y alimentación pueden tener dos partos al año lo que significa una camada promedio de 15 cerdos al año.
- ❖ Dentro de los animales domésticos las cerdas están valoradas como excelentes madres.
- ❖ El tiempo en que se mantienen con capacidad reproductiva (longevidad) de los cerdos es buena ya que la productividad de la cerda alcanza su máximo nivel al cuarto o quinto parto y sigue siendo aceptable hasta alcanzar la edad de 5 a 6 años, (unas diez camadas).



Los sementales conservan alta productividad hasta los 6 ó 7 años.

- ❖ La especie es capaz de consumir variados tipos de alimentos (forma de alimentación omnívora) lo que facilita su alimentación y supervivencia.
- ❖ Se estima que los rangos óptimos de temperatura para el manejo adecuado de los cerdos se encuentra entre 12.5 y 30 o C y con una humedad relativa de 75%, según la edad y la fase de desarrollo que se encuentre.
- ❖ En las instalaciones debe de evitarse que los animales reciban el aire directamente (corrientes de aire) así como la lluvia o el sol garantizándole de preferencia un piso seco y que el agua no se encharque.
- ❖ Su cuerpo se conserva bien aislado por una capa de grasa, pero los lechones nacen con poca o ninguna grasa debajo de la piel (subcutánea) por lo que en los primeros días de nacido necesitan de un ambiente que los mantenga caliente (39.5 o C) siendo muy sensibles a esa edad a las temperaturas frías la que los hace temblar o agruparse entre los hermanos en un rincón cuando baja la temperatura.

- ❖ Los cerdos tienen muy pocas glándulas sudoríparas por esta razón y por la capa de grasa que los protege tienen serias dificultades para desprender el calor interno y refrescarse (deficiente control de la termorregulación) por lo que es necesario construir los corrales en lugares sombreados y frescos, y no trasladarlos a pie o en algún transporte durante las horas más calientes del día.
- ❖ Otro inconveniente relacionado con el clima y las condiciones de manejo es que dentro de las especies domésticas la cerda es la que presenta mayor pérdida embrionaria ya que se ha demostrado que del 30 al 40 % de los óvulos fertilizados no llegan a término.
- ❖ Uno de los mayores errores que se cometan en la crianza y manejo de los cerdos es intentar apresurarlos. El cerdo “piensa” y en muchas ocasiones responden si se les da tiempo. Cuando se les apresuran tienden a sufrir pánico por lo que intentan escapar desesperadamente causándose serias lesiones.



Crianza Tradicional en Nicaragua

III- SITUACIÓN MUNDIAL Y NACIONAL

- ❖ En 1999 la población mundial de cerdos se estimó en 916 millones, en la actualidad sobrepasan los mil millones de cabezas. Asia es el continente de mayor producción con más de 523 millones.
- ❖ La FAO y el Instituto Internacional de Investigación en Políticas Alimenticias afirman que la demanda de productos de origen animal aumentará significativamente en el ámbito mundial en los próximos 20 años, debido al aumento del bienestar de los habitantes en la mayoría de las regiones siendo la carne de cerdo y de aves las que tendrán un papel preponderante para satisfacer los requerimientos de proteína animal.
- ❖ En Centroamérica se presentan dos estratos de producción porcina uno familiar y otro industrial. En el estrato familiar constituye una importante fuente de recursos para la economía familiar, tanto como fuente accesible de proteína como para su comercialización.
- ❖ Razas mestizas (criollas) es la mayor parte del ganado porcino existente en el país, criado en condiciones rústicas y manejado bajo condiciones sanitarias deficientes.
- ❖ Los cerdos de traspatio forma parte de la tradición y cultura de las familias en zonas rurales y representa una fuente importante de proteínas, además de una fuente de ingreso y de ahorro.
- ❖ Según el Censo Nacional Agropecuario efectuado en el 2001 existían unas 383, 172 cabezas de ganado porcino de las cuales más del 90 % se manejaban en sistemas tradicionales de crianza (cerdos de traspatio) y en un 80 % a cargo de mujeres.
- ❖ Según la Organización Regional de Sanidad Agropecuaria OIRSA, (2006) la población porcina en Nicaragua se estima en unas 500 mil cabezas las que aportan unos 35 millones de dólares anuales, al Producto Interno Bruto. El 92 % de esa población se explota en condiciones rústicas.
- ❖ La carne de cerdo constituyó la tercera fuente de proteínas de origen animal que se consumía a nivel nacional. Hasta el 2008 el consumo de la carne de cerdo en Nicaragua, según estudios de la FAO, viene siendo sustituida por la carne de pollo por el temor a la neurocisticercosis, además de ser menos dañina y más barata y por la creciente educación dietética de la población.
- ❖ Algunos ONGs han elaborado programas de mejoramiento genético introduciendo al sector rural razas puras y/o mejoradas.
- ❖ Según Dangla, (2005) en Nicaragua un cerdo de granja por lo regular alcanza las 200 libras en seis meses, pero un criollo en traspatio necesita algo más de tiempo, incluso hasta un año para llegar a ese mismo peso.
- ❖ Este mismo autor estima que un productor con 20 cerdos de engorde gasta diariamente en garantizar su debida alimentación entre 150 a 300 córdobas, tomando en cuenta que cada animal debería consumir entre 1 y 2 libras diario de maíz e igual volumen de tubérculos, siempre y cuando estos animales practiquen libre pastoreo en la finca.
- ❖ La venta de cerdos por parte de pequeños productores se incrementa en el mes de diciembre (temporada navideña y de fin de año) y poco antes o al inicio del año escolar (matrículas y compra de útiles escolares).

IV- CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

Reno:	<i>Animalia</i>
Filo:	<i>Chordata</i>
Clase:	<i>Mammalia</i>
Orden:	<i>Artiodáctyla</i>
Suborden:	<i>Suiforme o Suina</i>
Familia:	<i>Suidae</i>
Subfamilia:	<i>Suinae</i>
Género:	<i>Sus</i>
Especie:	(12 especies de cerdos salvajes)
Especie:	<i>Sus scrofa</i> (cerdo doméstico)
Subespecie:	 <i>Sus scrofa scrofa</i> (África occidental y Europa) <i>Sus scrofa ussuricus</i> (Norte de Asia y Japón) <i>Sus scrofa cristatus</i> (Asia menor y la India) <i>Sus scrofa vittatus</i> (Indonesia)

V- CARACTERÍSTICAS EXTERNAS SOBRESALIENTES EN CERDOS SEGÚN EL PROPÓSITO.

- ❖ Existe una correlación morfo-funcional entre las características externas del cerdo y su productividad. Por el exterior se puede estimar la productividad de un cerdo o su posible rendimiento.
- ❖ El estudio del exterior del cerdo también permite determinar las características típicas (índices zoométricos) de las diferentes razas.
- ❖ Características morfológicas del cerdo tipo carne (Razas Duroc-Jersey, Hampshire, Tamworth, Yorkshire, Landrace y Minnesota).
 - Cara alargada.
 - Miembros altos.
 - Línea dorsal en ocasiones ensillada.
 - Tronco lo más largo posible.
 - Huesos finos sin llegar a la finura de los cerdos de grasa.
 - Costillas arqueadas.
 - Lomos anchos y largos al igual que el dorso
 - Cara y espaldas descarnadas.
 - Sumamente prolíferos y hembras mejores madres. Otros autores indican mala habilidad materna.

- Crecimiento precoz de los lechones y más apropiados para el pastoreo.
- Alta eficiencia en la conversión de alimentos.

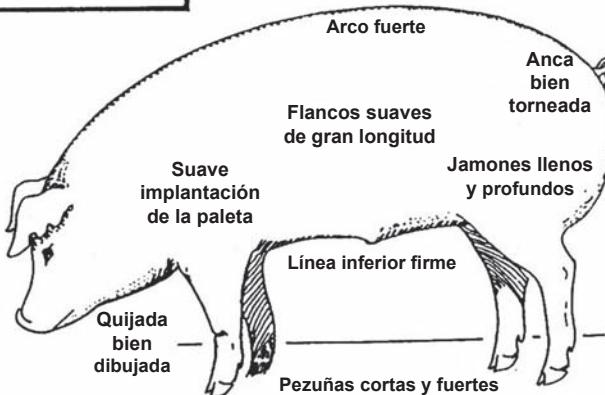
❖ Características morfológicas de los cerdos tipo grasa (Raza Berkeshire y Polan China)

- Tamaños medianos y cuerpos redondos.
- Cabeza pequeña.
- Miembros pequeños.
- Tronco roto.
- Animales cilíndricos y voluminosos (figura de tonel grueso)
- Costillas bien arqueadas.
- Poca profundidad torácica.
- Línea ventral igualmente recta y bastante cerca del suelo.
- Huesos finos.
- Bajos índices de fertilidad y dificultades en el apareamiento.

VI- CARACTERÍSTICAS SOBRESALIENTES A TENER EN CUENTA EN LA MORFOLOGÍA EXTERNA.

- ❖ Región de la cabeza.
 - Forma ideal obedece a una pirámide cuadrangular con base en la parte superior.
 - Tamaño:
 - Animales poco mejorados (generalmente es más larga)
 - Animales mejorados (más corta y reducida sobre todo a nivel de la cara)
 - En animales jóvenes no hay diferencias marcadas en el tamaño de la cabeza hasta después de los 3 meses de edad. Por eso se recomienda la selección a partir de los 5 ó 6 meses de edad.
 - Frente. Muy desarrollada puede ser rectilínea y plana o cóncava y redondeada.
 - Hocico de superficie rugosa y circular.
 - Boca. Labios delgados, el superior se continúa con el hocico.
 - En algunas razas se observan apéndices pedunculados en la base del cuello llamadas mamellas. Estos apéndices son características morfológicas asociadas a estirpes de cerdos ibéricos (España y Portugal) y a razas del tronco mediterráneo.

Cerdo tipo para carne



❖ Tronco. Forma cilíndrica ligeramente aplastada por los lados.

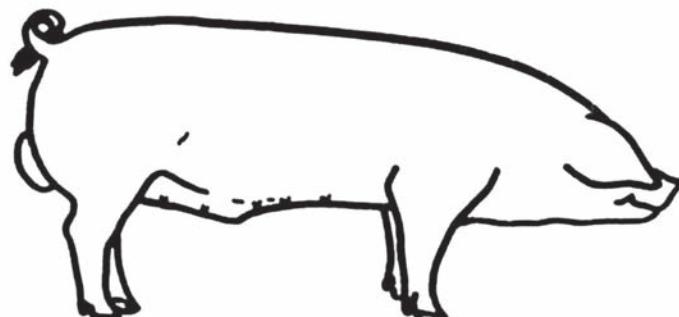
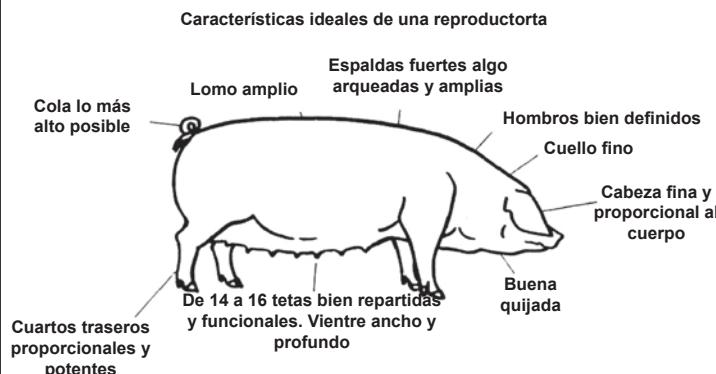
- Cruz: ancha y plana en razas poco mejorada arqueada.
- Dorso: largo, ancho y musculoso; en animales poco mejorados presentan escaso músculo (dorso de carpa) otro defecto es el dorso ensillado, signo de debilidad en animales jóvenes e indicativo de sucesivos partos en hembras adultas.
- Lomo: recto y musculoso.
- Grupa: debe ser redondeada debiendo rebasar 2 a 4 cm. de la alzada del animal y con mayor desarrollo en los jóvenes.
- Vientre: largo, ancho y formando una línea ligeramente horizontal. En las hembras entre 8 a 18 pezones (promedio 10 a 12), distribuidos de manera uniforme. Defectos comunes: vientre caído, vientre recogido (desnutrición).
- La región pectoral: deberá ser ancha lo que denota buen desarrollo muscular y buena capacidad respiratoria.
- Espalda: larga y musculosa, bien unida al tórax y ligeramente oblicua.
- Brazo: largo y musculoso paralelo al plano del cuerpo.
- Antebrazo y rodilla: ancho, fuerte y bien dirigido.
- Región de los muslos y nalga: musculosos, anchos, largos y de superficie muy convexa por el volumen y solidez de los músculos.

❖ Piel. Gruesa y resistente en la parte superior del cuerpo y más fina en la parte inferior. El grosor varía con la edad (viejos más gruesa); más fina en los cerdos de grasa y más gruesa en cerdos magros cárnicos.

❖ Pelos. Cortos y fuertes según la raza.

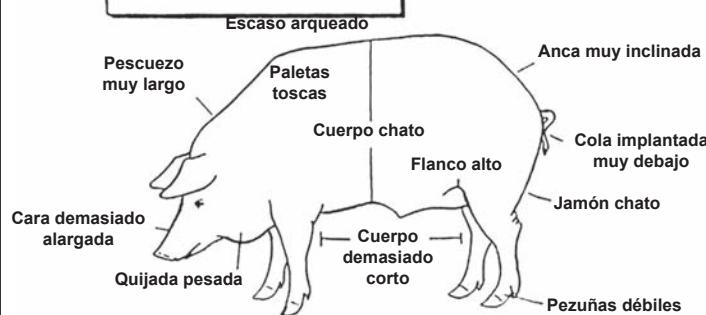
- Capa: nombre que se le da al color de la piel y los pelos: Blanca (tonalidades desde el blanco mate hasta el blanco amarillento); Roja (desde el colorado fuerte hasta el retinto); Negra (negro brillante hasta el pizarroso); Capa manchada o barcina colores característicos de razas mestizas. Cinchada (color blanco sobre uno oscuro en forma de cinturón).

En los cerdos de capa negra, la absorción de calor es mayor por lo que tienden a sofocarse con más facilidad en regiones calientes. Los cerdos de capa blanca con piel sin coloración (despigmentada) se sofocan menos porque absorben menos el calor, pero sufren serias quemaduras cuando se exponen mucho tiempo al sol.



Situación correcta de un verraco

Defectos comunes del cerdo



VII- CLASIFICACIÓN RACIAL DE LOS CERDOS.

Según su propósito productivo se clasifican en:

- ❖ Tipos raciales de grasa o manteca.
- ❖ Tipos raciales para tocino.
- ❖ Tipos raciales para carne.
- ❖ Tipos raciales de aptitudes mixtas.

Según el color de la piel para relacionarlos con la adaptación al medio:

- ❖ Razas blancas.
- ❖ Razas negras.
- ❖ Razas manchadas.

Según el país de origen:

- ❖ Razas inglesas.
- ❖ Razas francesas.
- ❖ Razas italianas.
- ❖ Razas norteamericanas, etc.

Según su perfil:

- ❖ Razas de perfil rectilíneo: Propia de algunos cerdos jóvenes y de formas salvajes europeas así como razas rústicas que descienden de cerdos andaluces y españoles en general (criollos).
- ❖ Razas de perfil subcóncavos: Por lo general son cerdos bien proporcionados en ellas se ubican animales rústicos de proporciones medias y aunque no alcanzan pesos elevados producen carne de óptima calidad.
- ❖ Razas de perfil cóncavo: Representadas por formas largas y anchas, con mayor tendencia al engrasamiento, extremidades gruesas, animales de gran tamaño adecuados para engorde.
- ❖ Razas de perfil ultracóncavo: Representadas por formas cortas, bajas y anchas donde se ubican cerdos de mayor precocidad y con elevados rendimientos de carne y grasa.

En la actualidad se habla más de tipos de cerdos que de razas.

VIII- RAZAS PORCINAS DE MAYOR IMPORTANCIA

❖ Duroc-Jersey o Duroc.

- No se conoce con precisión su origen, se acepta el cruce entre cerdos colorados de Guinea, Berkshire y Tamworth y cerdos colorados de Vermont, New Jersey y New Cork. Registrada como raza a partir de 1882.
- Otros reportes aseguran que se originó por el cruce entre cerdos colorados, los Red Jersey, los Duroc y los Vermont Rock; estos tres que eran descendientes de cerdos colorados traídos de Guinea y cruzados con cerdos españoles y portugueses traídos por los conquistadores y cerdos Bekshire y Tamworth importados de Inglaterra. • En un principio se les llamó Duroc-Jersey para luego sólo Duroc.
- Unos autores opinan que fue originada en Jersey, EUA a partir de cerdos comunes y el cerdo colorado de Guinea, África.
- Cerdos grandes de capa roja (rojo cereza o rojo ladrillo); para otros autores los colores de la capa varían desde el amarillo al rojo oscuro. Las cerdas de la capa son largas, de color rojo y con piel rosada. Mucosas despigmentadas.
- Cabeza pequeña y ancha de perfil subcóncavo, mandíbula mediana, orejas semiarqueadas (orejas ibéricas), de tamaño mediano dirigidas hacia arriba, abajo y ligeramente afuera.



- Cuello corto y grueso, un poco convexo con buena disposición para producir grasa.
- Tronco ancho y profundo, línea dorso lumbar, recta y ligeramente convexa. Espalda y lomos anchos y musculosos. Grupa redonda y caída.

- Extremidades anteriores de mediana longitud, bien aplomadas y desarrolladas.
- Extremidades posteriores amplias y profundas. Jamón descarnado y con disposición para acumular grasa.
- Características productivas. Buena precocidad con ganancia de peso 550-650. En buenas condiciones de manejo hasta 700 g/día.
- Asimila alimentos con mayor eficiencia que otras razas.
- Crecen poco durante la lactancia y primera etapa del desarrollo hasta 40 Kg. Después de este peso presenta desarrollo y crecimiento rápido.
- Posee buena rusticidad y adaptabilidad. Puede ser explotado en condiciones de desarrollo medias, adaptándose bien a los distintos ambientes. Se considera la raza más resistente a las enfermedades. Se adapta bien al clima cálido por lo que se ha hecho popular en crianzas al aire libre.
- Su prolificidad es media (9 a 10 crías por parto) otros autores (7 a 12/partos) con manadas de gran vitalidad. Producen gran cantidad de leche y poseen buen instinto materno.
- Temperamento nervioso, poco dóciles, agresivas al parto y durante la lactancia. Otros autores reportan tener un temperamento apacible.
- Peso de las hembras adultas promedian 340 Kg. y de los machos 435 Kg.
- Esta raza se clasifica como mixta orientada hacia la paterna.

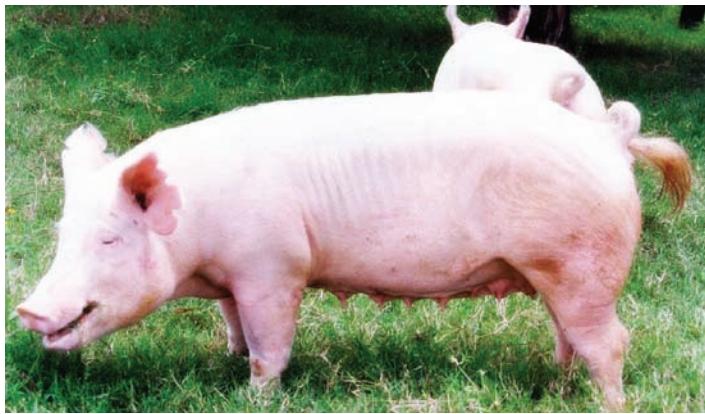
❖ Hampshire o Thin Rind (piel fina)



- Se consolida como raza en 1850.
- Su origen es controvertido, algunos autores afirman que se creó en EEUU. Es la raza más antigua de EEUU y para otros se importó del sur de Inglaterra a principios del siglo pasado.
- En Europa no tuvo la misma acogida que en América.
- Fue la primera raza porcina que recibió un trabajo de selección orientado a la producción de carne.
- Capa negra con cerdas lisas, finas, negras a excepción de la espalda y extremidades anteriores donde son blancos, a manera de cinchada. Capa de color negro, con una franja blanca que rodea a todo el tórax, llegando a veces hasta el abdomen.
- Cabeza pequeña, perfil subcóncavo, orejas medianas, erectas, dirigidas hacia delante (orejas asiáticas).
- Cuello corto, mediano y ancho.
- En el tronco se define pecho ancho y profundo, espaldas anchas, dorso lomo recto y encorvado, grupa recta y bien musculada.
- Extremidades medias y bien desarrolladas, tren posterior con jamón grande, poco descarnado y negro.
- Son rústicos pero menos resistente al calor que el Duroc.
- La coloración de su carne presenta un rojo intenso.
- Se utilizan por su magrura en los cruzamientos en la parte paterna.
- Precocidad buena; en condiciones buenas se registran ganancias de peso de entre 600 a 700 g/día y con mejor alimentación de 700 a 900g/día.
- Paren camadas de 9 a 10 crías, muy precoces y vigorosas en la primera etapa de vida. Alcanzan rápidamente los 95 Kg. de peso en menos de 6 meses de edad.
- Para otros autores los rendimientos productivos son bajos destacándose en crecimiento el cual es alto por lo que se clasifica como raza paterna especializada muy usado como verraco terminal en los cruces.
- Madres con buena producción láctea con gran temperamento maternal pero agresivas cuando están paridas.
- Es un cerdo de gran talla y de tendencia a la producción de carne sin grasa.
- Hembras adultas promedian 320 Kg. y los machos hasta los 400 Kg.
- Posee carne de buen color y moderado contenido de grasa intramuscular.

- Esta raza presenta el gen (RN), rendimiento Napole el que provoca mayor acidificación del músculo y hace que la carne pierda más del doble de agua que lo normal durante la cocción lo que disminuye el rendimiento en el proceso tecnológico (efecto Hampshire).

❖ Yorkshire o Large White.



- Originada en el Condado de York, Gran Bretaña mediante cruces de cerdos nativos (Leicestershire) con cerdos de China y de Siam en 1866.
- En la actualidad se consideran tres variantes: Large White, Middle White y White Small. Algunos autores las consideran razas independientes.
- Presenta buenas facultades de adaptación en diferentes países aunque no es tan rústica como otras razas mixtas (Duroc o Spotted.)
- Cerdo de capa blanca, piel rosada, fina y sin pliegues con cerdas finas y mucosas despigmentadas. Su capa sufre con la exposición al sol.
- Cabeza mediana, compacta, perfil frontonasal ligeramente cóncavo, hocico ancho, orejas medianas, erectas y dirigidas hacia delante (orejas ibéricas).
- Cuello de longitud media, fino y bien unido a las espaldas.
- En el tronco: Tórax largo y profundo, dorso-lomo un poco convexo, muy amplio y musculoso. Grupa alta con cola de alta implantación. Línea abdominal casi recta y de gran capacidad. Cuerpo en forma rectangular con buena repartición de masas musculares.
- Extremidades medianas, muslos ligeramente convexos con jamón bien desarrollado y amplio, un poco descendido con un tren posterior de poca adiposidad.

- Cerdos especializados en la producción de carne aunque también produce buen tocino. Pueden rendir entre el 53 y 54 % de carne con respecto a su peso total.
- Hembras muy prolíferas. Es considerada por algunos las más prolíferas de todas las razas, de 10 a 11 lechones por parto con excelente habilidad materna.
- Por sus excelentes rendimientos productivos se clasifica como raza mixta orientada hacia la maternidad lo que la hace, junto a la raza Landrace, las más usadas en conformaciones híbridas maternas.
- Animales muy precoces bajo buenas condiciones de explotación 600 a 800 g/día. Crece muy rápido durante la lactancia y primera etapa del desarrollo.
- Presentan baja rusticidad, pero en adecuadas condiciones de explotación se adapta a diferentes ambientes. Temperamento dócil aunque se torna nervioso y activo durante la lactancia y parición.
- Peso promedio de la hembra adulta es de 280 Kg. y los machos hasta 390Kg.

❖ Landrace o Landrasse.



- Originaria de Dinamarca (1870 a 1915) al cruzar cerdas nativas del país con berracos Large White.
- Primera raza mejorada mediante métodos científicos. Constituye una de las razas más seleccionadas y magras del mundo.
- Capa blanca con piel blanca y rosada, cerdas blancas y lisas; mucosas despigmentadas.
- Cabeza un poco alargada, fina y poco compacta con perfil recto o subcóncavo, orejas grandes dirigidas hacia delante sin tapar completamente la vista (orejas célticas).
- Tronco bien largo, tienen un par de costillas más que las demás razas, con línea dorso-lumbar recta muy amplia y encarnada. Tórax poco profundo. Tren posterior muy desarrollado con grupa ancha y musculara.

- Buena capacidad abdominal y notable implantación mamaria.
- Extremidades desde mediana a largas, las delanteras bien desarrolladas y encarnadas con buena implantación torácica. Posteriores muy desarrolladas con jamones magros y compactos, amplios poco descendidos y redondos.
- Excelente precocidad. En buenas condiciones de manejo y alimentación hay ganancias medias diarias de 850 a 900 g/día. En centros genéticos de 950 a 1000 g/día. En condiciones medias 650 g/día.
- Presenta poca rusticidad y por su grado de especialización reduce la capacidad de adaptación a los diferentes medios. Sufre de la exposición al sol.
- Excelente prolificidad de 11 a 13 crías por parto. Muy buena aptitud materna y temperamento dócil.
- Reconocida por sus cualidades reproductivas, carácter tranquilo y buena producción de leche.
- Clasificada como raza mixta con tendencia a la maternidad.
- Peso de las hembras adultas promedian 300 Kg. y en los machos hasta 400Kg.
- La calidad de la carne ha mejorado en los últimos años gracias a la erradicación del gen de sensibilidad al holótano.

❖ Landrace Belga.

- Junto al Pietrain se distingue de las demás razas por su carácter hipermusculoso con crecimiento exuberante de glúteos y lomos.
- Orejas célticas y perfil rectilíneo, capa blanca y piel rosada. Dorso ancho con cuartos traseros bien musculados lo que la clasifica como raza paterna especializada.
- Junto al Pietrain sufre hipertermia maligna o síndrome de estrés porcino el cual es un desorden genético causado por un gen (gen holótano) que provoca una reacción exagerada a situaciones estresantes y luego del sacrificio o la muerte provoca una rápida caída del pH en la carne (6.1). Esto da lugar a una carne blanda, blanda y exudativa.
- Se utiliza como macho terminal o finalizador en forma pura o en cruzamientos con otras razas.

❖ Chester White.

- Originario del Condado de Chester, en Pensylvania, EUA a principios del siglo XX.
- Cerdo voluminoso de color blanco, tronco alargado, perfil cóncavo.
- Orejas medianas y caídas, jamón grande
- No es una raza, ni muy prolífica ni muy precoz, pero se utiliza para hacer cruces ya que aporta volumen y peso a la descendencia.
- Peso de la hembra adulta hasta 330 Kg. y los machos hasta 450 Kg.

❖ Pietrain.

- Originaria de Bélgica (1920) como resultado de diferentes cruzamientos. Su nombre debe de la Comuna donde se vio por primera vez.
- Perfil cóncavo y orejas asiáticas.
- Capa blanca y amarilla con amplias manchas irregulares negras y a veces rojizas.
- Es una raza paterna especializada. Se utiliza como macho terminal o finalizador.
- Crecimiento lento y resultados reproductivos limitados pero sus índices de conversión resultan competitivos.
- Rendimiento alto en cortes magros y porcentaje de grasa en la canal es mínima.

❖ Poland China.

- Se originó en EEUU en el estado de Ohio.
- En su conformación intervinieron cerdos Berkshires, Irish Crazier (blancos grandes), Big China y ruso.
- Perfil cóncavo y orejas ibéricas.
- Color negro con patas, hocico y punta de la cola blanca.
- De productividad regular lo que la clasifica como raza materna especializada con conformaciones híbridas a favor de rendimientos y resistencia.

❖ Spotted Poland.

- Variedad manchada de Poland la que en la década del 60 la Asociación de Criadores comienzan a criarla de manera independiente.
- Morfológicamente similar a la Poland China a diferencia de que es blanco amarillenta con manchas negras.

- Características reproductivas similares al del Poland.
- Se clasifica como mixta, equilibrada entre orientación materna y paterna.

❖ Cerdo Ibérico.

- El Porcino Ibérico habita los prados desde antes de que los habitantes de la península formaran pueblos y ciudades. Su historia y evolución está ligada a la bellota de encina y alcornoque en las dehesas alboradas del sureste español.
- Perfil subcónico, cabeza pequeña con hocico largo, ojos poco manifiestos y pequeños, orejas medianas, estrechas y levantadas en forma de aero de tejado algo pegada a la cara.
- Longitud corporal supera o iguala a la alzada. Animal de mediano tamaño.
- Piel pigmentada con variaciones entre el negro intenso y el colorado o retinto. El pelo puede ser débil o escaso (entrepel) o ausente (lampiño). Extremidades finas pero resistentes.
- Espalda, dorso, grupa y jamones de musculatura manifiesta.
- Se consideran dos variedades: La negra y la colorada con sus correspondientes subvariedades.
- La grasa de los cerdos ibéricos de bellotas tienen un mayor contenido de ácidos grasos monoinsaturados con más del 55 % de ácido linoleico que la aproxima más a ciertas grasas vegetales y las hacen más cardiosaludables en comparación con otras grasas de origen animal conocidas.
- A nivel mundial son conocidos los jamones ibéricos de secado natural y los embutidos obtenidos de estos cerdos, que inicialmente después del destete, son alimentados con

concentrados de alta calidad para después pasar a crías extensivas comiendo bellotas, pasto y otras frutas naturales a partir de los 10 meses de edad.

IX- CONFORMACIONES HÍBRIDAS A FAVOR DEL RENDIMIENTO, ADAPTABILIDAD Y RESISTENCIA A LAS ENFERMEDADES**RAZAS MATERNAZAS RAZAS PATERNAS**

- | | |
|------------------|-------------------|
| ❖ Poland China | ❖ Hampshire |
| ❖ Duroc | ❖ Landrasse Belga |
| ❖ Landrasse | ❖ Pietrain |
| ❖ Large White | |
| ❖ Spotted Poland | |
| ❖ Razas mixtas | |

**X- PATRONES DE COMPORTAMIENTO**

- ❖ En estado salvaje se agrupan en número de 5 a 8 dirigidos por un verraco. Ante un peligro inminente el macho enfrenta la lucha para proteger la manada.
- ❖ Por sus dificultades transpiratorias gustan de lugares sombreados. Permanecen en ríos y charcos durante las horas calientes.
- ❖ En estado salvaje prefieren alimentarse al anochecer y al atardecer. Períodos calurosos prefieren descansar.
- ❖ Son animales curiosos siempre investigan cualquier elemento nuevo en su entorno.
- ❖ Ingieren todo tipo de alimento, aún el pasto. El orden de sus hábitos alimenticios son: omnívoros, herbívoros, carnívoros, caníbales, carroñeros y coprófagos. Por la adaptabilidad de su estómago con facilidad se vuelve salvaje.

- ❖ Son animales de estómago pequeño y de vaciado rápido por lo que requieren alimentación continua (2 ó 3 períodos de alimentación cada 2 ó 3 horas)
- ❖ Especie dócil y de rápido aprendizaje en bebederos de válvulas y comederos automáticos. De las especies domésticas es la que más rápido aprende estos recursos.
- ❖ Osan el suelo dirigidos por su buen olfato en busca de insectos, gusanos, hongos, tubérculos, etc.
- ❖ La temperatura ambiental óptima para el cerdo adulto oscila entre los 17 y los 22°C.
- ❖ Sus necesidades de agua dependen del consumo de alimento, categoría y estado reproductivo.
- ❖ Animales con hábitos de limpieza muy marcados, para el depósito de heces y orina escogen un sitio especial, al igual que para echarse prefieren lugares limpios y secos (zona de confort).
- ❖ Micción en el macho la realizan con pequeños impulsos y con una falsa sifosis y las hembras expulsan la orina de una sola vez adoptando la misma postura.
- ❖ Los machos luchan por un puesto jerárquico mediante combates que duran de 30 a 60 minutos.
- ❖ Especie con estatus jerárquicos muy estables al separar por varios días al macho dominante de un grupo y volverlo a introducir se originarán nuevas disputas por el liderazgo.
- ❖ Al introducir nuevos individuos a un grupo ya estructurado, se originan luchas en busca de un nuevo acomodamiento jerárquico. Esto debe tenerse en cuenta en el manejo.
- ❖ Otros autores opinan que el cerdo de engorde es poco sociable, aun cuando aceptan vivir en grupos su instinto gregario es poco definido, por lo que fácilmente pueden vivir solos.
- ❖ Los cerdos de engorde muestran actitudes hostiles contra congéneres extraños al grupo, contra cerdos más débiles en el grupo o contra animales enfermos. La actitud de hostilidad es mucho más marcada cuando hay superpoblación o cuando existe déficit de alimento y agua.
- ❖ Generalmente resulta catastrófico la introducción de un lechón de más de 4 meses en un grupo ya establecido. Igualmente al introducir cerdas luego del destete donde las mordeduras y los traumas suelen ser importantes.
- ❖ Cuando ingresa un cerdo nuevo a un grupo primero lo enfrenta el cerdo dominante mordiéndolo en las orejas (órganos muy sensible a sangrar) y el olor a sangre excita al resto del grupo y siendo atacado hasta por los más débiles.

- El cerdo invasor intenta huir pero tiene enemigos por todos los lados los cuales se turnan en grupos de tres o cuatro. Cuando unos se fatigan otros llegan a relevártelos hasta que el cerdo atacado se fatiga, se sofoca, cae al suelo y ya postrado es víctima de un ataque más feroz, aumenta su temperatura corporal y antes de una hora muere por estrés calórico o golpe de calor, más que por las lesiones sufridas.
- ❖ Cuando un cerdo de un grupo se atrasa en su desarrollo por algún proceso crónico el resto del grupo también adopta una actitud hostil contra él pues por instinto de conservación lo identifica como si fuera una fuente de infección y tratan de aislarlo o eliminarlo.
 - ❖ Si un cerdo de engorde escapa de su corral a otro, debe regresar antes de una hora, pues al ponerse en contacto con otros animales adquiere olores extraños y al regresar sus compañeros no lo reconocen y lo atacarán.
 - ❖ El espacio vital individual según la categoría es indispensable para la armonía del grupo por lo que se debe tener en cuenta:

Categoría	Espacio de alojamiento por animal	Frente de comedero
Verracos	6 a 8 m ² (7 m ² prom.)	40 cm ²
Puercas vacías y gestantes	2 m ²	40 cm ²
Puercas en lactancia	6 m ²	40 cm ²
Precedas	40 cm ²	20 cm ²
Cebas	70 cm ²	30 cm ²
Cochinatas	1 m ²	30 cm ²

- ❖ El propósito fundamental de la crianza artificial, debe ser el criar un “cerdo feliz” pues el cerdo feliz es sano y por lo tanto productivo. Deberá mantenerse un equilibrio entre el cerdo y su medio ambiente. Animal doméstico muy evolucionado trasformándose en menos de un siglo en animal productor de grasa a productor de carne.
- ❖ Los lechones nacen con colmillos para disputarse los mejores pezones así, los más fuertes se alimentarán mejor y crecerán de forma óptima.
- ❖ Cerdas próximas a parir harán su lecho o nido si se les permite.

- ❖ El parto se produce en decúbito lateral o de pie y suele prolongarse hasta 4 horas.
- ❖ Los lechones estimulan la secreción láctea mediante la acción de frotar las mamas con el hocico emitiendo a la vez gruñidos.
- ❖ Las crías nacen con poca grasa subcutánea, su piel es muy delgada aunado a la inmadurez de su sistema termorregulador, junto a su incapacidad para digerir azúcares complejo son muy sensibles a la hipotermia. Requieren de 28 a 35° C
- ❖ Los lechones recién nacidos son muy frágiles y muchos de ellos no son capaces de encontrar por si solos las tetas de la madre.
- ❖ Para el examen clínico en grupos son de interés la observación de los animales aislados (prueba del pienso). También observar las colas (en casos de que las conserven), los animales sanos las mantienen enrolladas y los enfermos la presentan caída.
- ❖ Un cerdo sano y estable permanece echado, su mirada es apacible, sus ojos entrecerrados con chasquidos de la lengua de forma eventual.
- ❖ Son animales de poca capacidad giratoria no puede girar la cabeza a más de 45° hacia ambos lados de la línea vertical, ni más de 45° de la línea horizontal lo que hace menos probable el ataque por mordedura.
- ❖ Son animales torpes y poco ágiles, es muy difícil para ellos girar sobre su propio eje, esto permite librarnos de sus ataques manteniéndonos pegados al tren posterior.
- ❖ Antes de acercarnos a un cerdo adulto debemos estar seguros de que el animal nos ha visto, pues de no hacerlo puede provocar una respuesta agresiva como defensa. El lugar más seguro del operador para manejar un cerdo adulto es el de mantenerse pegado a uno de sus costados o al tren posterior.
- ❖ No tienen glándulas sudoríparas, sudan únicamente por la jeta, el prepucio y los espacios interdigitales.
- ❖ Se agitan con facilidad, cualquier esfuerzo físico los predisponde a sufrir estrés calórico y el riesgo de morir por “golpe de calor” es alto.
- ❖ Los cerdos acostumbrados al manejo son mansos, no obstante pueden volverse agresivos.
- ❖ Aceptan la superioridad de hombre y se dejan manejar, pero también se relevan al castigo excesivo.
- ❖ El ruido excesivo, los movimientos bruscos y la violencia innecesaria produce nerviosismo y estrés. El chillido de uno, inquieta o alarma a los demás.
- ❖ Son muy resistentes al dolor y a la peritonitis lo que permite efectuar cirugías rápidas con sujeción simple y algún método de analgesia.
- ❖ A cerdas lactantes deberá garantizársele agua fresca y abundante 25 a 40 litros/día, indispensable para su producción de leche las cuales pueden producir de 6 a 12 litros diarios.
- ❖ Orina amarilla y de olor fuerte indica consumo insuficiente de agua o bien un proceso febril.
- ❖ Las cerdas de vientre tienen un instinto gregario muy marcado toleran a otras cerdas aún cuando no son del mismo grupo siempre que no haya superpoblación o déficit de agua o alimentos. Rara vez pelean y cuando lo hacen, no se lastiman. Por lo general son peleas de corta duración.
- ❖ La actividad de grupo en las cerdas de vientre es muy reducida, son muy perezosas. Tienen un olfato y oído muy fino, aunque tienen poca agudeza visual con marcado instinto de protección al grupo puede parecer que están dormidas. No obstante, alguna entre todas, permanece alerta, dormitando solamente.
- ❖ Las cerdas tienen un alto instinto materno el cual es más acentuado en cerdas de razas blancas (Landrace, Yorkshire, y Chester White). Por este alto instinto algunas cerdas prefieren atender a sus crías lo que les causa una anorexia parcial que pone en riesgo su vida y su productividad.
- ❖ Al pasar 12 horas ya las cerdas identifican a sus crías por el olfato, más que por el estímulo visual o auditivo.
- ❖ Las cerdas paridas suelen tornarse agresivas con los operadores o los veterinarios cuando oye chillar a una de sus crías o las crías de otras cerdas sobre todo cuando son primerizas y la manipulación se hace en ambientes ruidosos o violentos.
- ❖ Las cerdas dan de mamar cada hora. Incitan a los lechones a acudir a las tetas con un gruñido especial que ellos identifican. Por otro lado los lechones piden de comer emitiendo un sonido característico a ambos lados de la cerda y el de los lechones se transmite a toda la camada para mamar simultáneamente.
- ❖ La secreción láctea dura aproximadamente 1 minuto. El ver y oír los lechones que piden de mamar por más de 1 minuto es indicativo de insuficiente producción de leche.

- ❖ Los lechones tienen períodos de lactación entre 1 a 3 minutos, con ciclos de succión de 60 minutos. Es importante que la acción de succión sea continua para que estimule la producción de leche. La teta que se deja de succionar en 24 horas, pierde su capacidad funcional.
- ❖ Al término de mamar, los lechones gruñen satisfechos y es común observar que uno o dos de ellos se acerquen al hocico de la cerda y emitan un sonido especial, orinan, defecan y después regresan a dormir.
- ❖ En casos de hipoagalactia los lechones se acercan a la teta y succionan, chillan e insisten, después de algunos segundos de insistencia, se fatigan, el estímulo del apetito desaparece y se retiran a dormir. Entre 30 a 60 minutos después vuelve a insistir y se repite la escena insistiendo entre 3 a 4 veces más agota sus reservas corporales, pierden el apetito y se devilitan al agotar su energía (hipoglucemia), se postran y mueren por inanición.
- ❖ Un signo de camada sana es la homogeneidad en tamaño y número, la actividad de los lechones y su estado de salud.
- ❖ Los lechones sanos son muy nerviosos y escandalosos cuando se les atrapa, sus chillidos ponen nerviosa a la cerda la cual se torna agresiva. Cuando se cuelgan de las patas posteriores dejan de chillar. Es mejor manipularlos fuera del corral para evitar estrés en la cerda.
- ❖ Destete en lechones provoca un efecto estresante crítico por:
 - Enfrentarse a un nuevo entorno. Para amortiguar esto se aconseja sacar a la cerda de la jaula de maternidad para que se acostumbren a la ausencia de la madre y se adapten mejor al alimento iniciador; los lechones retrasados pueden mantenerse unos días más.
 - Cambios de entorno (instalaciones y compañeros de grupo) ubicándose por inspección por contacto nasal (principal órgano táctil) y por estímulo olfativo lo que incrementa la entrada e intercambio de microorganismos. Por lo que se requiere higiene y desinfección rigurosa de instalaciones en esta etapa, suficiente ventilación (evitar corrientes de aire), temperatura, y adecuado espacio (3 cerditos por metro cuadrado).
 - Trastornos digestivos. En este reconocimiento el cerdito deja de comer y cuando se reincorpora a comer lo hace de forma abundante (diáreas digestivas o alimentarias, diáreas post-destete, etc.)

- Aumento de las peleas colectivas por la escala social del grupo.

Todos estos cambios aumentan los niveles de catecolamina y corticosteroides lo que provoca inmunosupresión cuya principal consecuencia clínica es la presentación de enfermedades neumonéticas. Para amortiguar este efecto estresante en los cerditos de destete se aconseja efectuar el traslado en horas de la tarde o de la noche dado que la oscuridad u semioscuridad causa un efecto tranquilizador y botarán por dormir.

- ❖ Las etapas de engorde (crecimiento, desarrollo y finalización), deberán de efectuarse en el mismo corral solo teniendo en cuenta el espacio vital (mientras más pesados, más agresivos y susceptibles al estrés).
- ❖ Los sementales tienen escaso instinto gregario y cuando se ponen en contacto unos con otros pelean con tal firmeza que uno de ellos puede resultar muerto. Pueden atacar a los operarios cuando confunden el olor impregnado en la ropa de otro semental. Los corrales requieren de un espacio mínimo de cuatro metros cuadrados y un área sombreada de dos metros cuadrados.
- ❖ Los cerdos no castrados tienen libido sexual muy alto y pueden tener comportamiento heterosexual, bisexual y homosexual.

XI- SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN PORCINA

EXPLOTACIÓN EXTENSIVA (Sistema usado en los cerdos de traspatio)

❖ Ventajas.

- Económica por los escasos recursos empleados y la poca utilización de mano de obra.
- Animales pastan y deambulan libremente con acceso a la sombra y aguadas.
- No se requiere de mano de obra calificada

❖ Desventajas.

- Frena el desarrollo tecnológico
- Poca productividad.
- Imposibilita el desarrollo genético.
- Existe poco o ningún control de la masa.

- Escaso control sanitario.
- Subutilización de la tierra.
- La producción y eficiencia reproductiva dependen totalmente de las condiciones ambientales.

EXPLORACIÓN INTENSIVA

- ❖ Las granjas cuentan con espacio vital reducido. Las construcciones que se utilizan tienen las instalaciones necesarias a fin de garantizar las mejores condiciones ambientales a los animales.
- ❖ Para el éxito de este sistema se requiere:
 - Instalaciones que garanticen bienestar o confort a los animales (adecuado espacio vital, buena ventilación, iluminación, etc.)
 - Mano de obra con adecuado nivel técnico que garantice la atención y cuidado de los animales.
 - Alimentación balanceada según la categoría y estado reproductivo.
 - Higiene y sanidad adecuada (limpieza diaria y desinfección periódica)

❖ Ventajas.

- Permite criar un número relativamente grande de animales en menor área.
- Reduce los gastos al mínimo con altas producciones si las instalaciones y equipos están bien concebidas y se explotan al máximo de utilidad.
- Requieren alto grado de automatización.
- El estiércol puede ser recogido y procesado como abono orgánico o alimento para bovinos.
- Facilita el control sanitario, reduciendo las posibilidades de enfermedades infectocontagiosas.
- Permite el uso de la inseminación artificial y otros recursos reproductivos como inducción de celo, etc.
- Facilita la obtención de animales de alto valor genético.

❖ Desventajas.

- Requiere de mano de obra calificada
- Presenta mayor costo de inversiones en mecanización y automatización, así como en construcciones.

En los sistemas de manejo tecnificado para rendir al máximo la utilidad de las instalaciones se aconseja dividir la granja en 5 áreas:

- ❖ Verraquera y área de monta o IA: Donde permanece las pueras vacías, las cubiertas por verificar, los vientres de reemplazos y los sementales (17 pueras por verraco).
- ❖ Área de gestación: para cerdas gestantes verificadas. El período óptimo de utilización de la instalación deberá ser de 32 días en período tecnológico. La limpieza y desinfección se realiza en 3 días.
- ❖ Maternidad: Pueras próximas al parto y lactando.
 - Mantener de 9 a 15 días en preparto.
 - 30 días en lactación: promedio óptimo 8.5 crías nacidas vivas por parto.
 - 3 días destinados al lavado y desinfección del cubículo.
 - En total entre 42 y 48 días de utilización del cubículo.
- ❖ Área de inicio y crecimiento.
- ❖ Área de engorde.

Se consideran buenos índices que el 20 % de las crías nacidas logren ser destetadas. La mortalidad aceptable en un grupo de crecimiento es del 4 % y debe considerarse en esta etapa el 3 % de desecho. En la etapa de engorde se acepta hasta el 2 % de mortalidad.

En condiciones ideales de producción intensiva las cerdas aptas para la reproducción a lo largo de su vida reproductiva deben aspirar a tener 60 crías vivas en 6 partos. Realmente sólo se logra obtener entre 35 a 40 crías nacidas vivas en 6 partos.

Para saber cuál es la eficiencia productiva del rebaño en este tipo de explotación debe contarse con un sistema de registros que permitan evaluar los índices reproductivos, la conversión, la utilización de alimentos, la tasa de mortalidad, los desechos, etc.

Uno de los problemas que se presentan en el proceso reproductivo en los países tropicales es el tiempo que media entre el destete y la presentación del celo el cual es muy prolongado (> de 15 días) lo que hace que se obtengan menos de 2 partos por cerda por año.

EXPLORACIONES SEMIINTENSIVAS

- ❖ Tipo de explotación mixta donde los animales están al aire libre durante ciertas horas del día o cierta época del año y el tiempo restante permanecen estabulados, sometidos a una alimentación intensiva.
- ❖ Método muy aplicado en zonas agrícolas en donde son usados sus residuos como alimento combinándose la producción agrícola con la animal

REQUISITOS BÁSICOS A TENER EN CUENTA PARA INSTALACIONES PORCINAS BAJO SISTEMA SEMI INTENSIVO

- ❖ Instalaciones: Las instalaciones representan gastos necesarios que no producen ganancias inmediatas por lo que el capital inmovilizado para las mismas deberá ser el menor posible.
- ❖ Exigencias elementales:
 - Facilidad de higiene, debida inclinación (2 %), rugosidad y permeabilidad del piso con superficie lisa de las paredes.
 - Adecuada orientación, de Este a Oeste, lugar alto, fresco y seco.
 - Diseño económico funcional y con facilidad de manejo.
- ❖ Características de las instalaciones acorde a la especie:
 - Hábitos alimenticios, (monogástrico omnívoro) puede comer varias veces al día.
 - Dificultad de transpiración, El cerdo al no sudar presenta dificultades en refrescar la superficie del cuerpo cuando la temperatura es alta.
 - Tendencia natural a la tranquilidad e inclinación a reposar después de ingerir alimentos.
 - Animales perezosos, no son tendientes al vagabundeo donde encuentran alimento allí se quedan.
 - Deficiente aparato termorregulador. Al tener mucha grasa debajo de la piel esta actúa como aislante y el calor interno no lo disipa con facilidad cuando se sofoca.

- ❖ En zonas calientes deben diseñarse instalaciones abiertas que superen el calor.



- ❖ Las temperaturas bajas constituyen un problema sólo en las primeras semanas de vida.



- ❖ Por sus dificultades de transpiración, los cerdos buscan los lugares húmedos (charcos, baños, etc.) pero si se les garantiza refugios sombreados y ventilados ellos pueden prescindir de los charcos.
- ❖ Instalaciones húmedas, oscuras, frías, bajas y con pisos impermeables y resbaladizos resultan inadecuadas e incómodas para los cerdos.
- ❖ La humedad alta y temperatura baja predisponen a neumonías y enfermedades en la piel.



- Jaula de parición, puede hacerse de madera o de hierro 75 cm X 2,04 metros y en un extremo comedero y bebedero; paredes laterales 25 cm del piso por donde los lechones puedan meter la cabeza y mamar. Al lado del escamoteador fuente de luz y agua para los cerditos.

❖ Corral de sementales.

- Corrales individuales. (de 6 a 8 m²)
- Corrales con área de monta. (de 8 a 12 m²)



- ❖ Corrales de cerdas destetadas y pendientes de comprobar su gestación.

- ❖ Corrales de cerdos de destete.
- ❖ Corrales de cerdos en desarrollo.
- ❖ Corrales para cerdos de engorde.

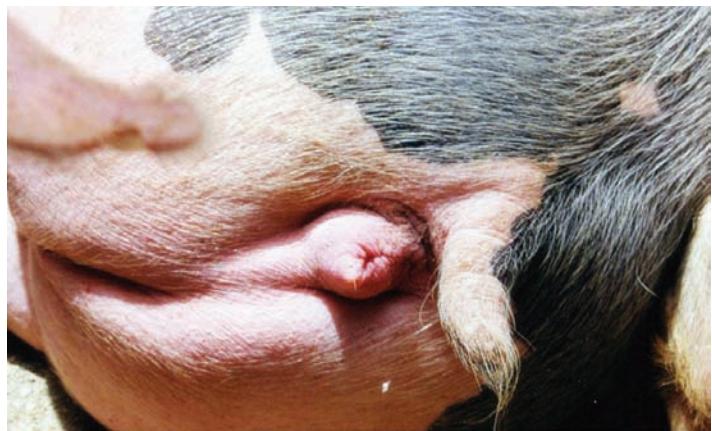


GRANJAS INTEGRALES

- ❖ Unidades donde se agrupan varios tipos de producción de la rama porcina (Reproductoras, crías, precebas, y reemplazos).
- ❖ La producción se realiza en ciclos cerrados o sea los animales se trasladan dentro del centro y sólo entran los machos sementales de los centros genéticos.

❖ Ventajas.

- Evita la posible transmisión de enfermedades a otros centros y viceversa.
- Mayor control de los recursos humanos y materiales con mayor economía y utilidad.



XII- CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS DEL CERDO.

COMPORTAMIENTO SEXUAL DE LAS HEMBRAS

❖ Pubertad.

- Para unos porcinocultores la cerda tiene su primer celo entre los 5.5 a 6 meses, otros la sitúan entre los 5 y 8 meses al alcanzar las 150 a 250 libras. Se recomienda pasar un celo, ya que la tasa de ovulación es pobre en el primer celo y se aumenta a partir del segundo o tercer período.
- Otros especialistas aseguran que la pubertad inicia entre los 6 y 7 meses de edad encontrándose rangos de 4 a 9 meses. Se destacan como factores estimulantes la alimentación, interacción social (hembras jóvenes criadas con machos), las razas (más precoz en animales cruzados), si los animales en desarrollo se encuentran en meses de mayor luz solar (foto períodos largos). El transporte, los cambios ambientales o cualquier estado de tensión atrasan la pubertad.
- Otros estudiosos en la reproducción de los porcinos aconsejan dejarles pasar de 2 a 3 celos a las cerdas primerizas antes de cubrirlas para que las hembras liberen mayor cantidad de óvulos (mayor tasa de ovulación) y así obtener camadas más numerosas en cerdas jóvenes. Además se asegura el desarrollo completo de la glándula mamaria y por lo tanto mayor cantidad de leche para las crías.

❖ La etapa óptima para el cruzamiento madurez sexual)

- Se aconseja enrazar a las hembras entre los 6 a 8 meses de edad. Para otros autores la madurez sexual en las hembras se alcanza a los 7 u 8 meses.

❖ Duración del ciclo estral.

- La presentación del celo se estima cada 21 días como promedio, con rangos entre 18 y 24 días. Algunos autores afirman que en hembras bien nutridas pueden entrar en celo cada 3 semanas.

❖ Signos del estro o calor.

- La vulva tumefacta, rosada brillante y entreabierta (edema e hiperemia de la vulva).
- Intranquilidad.
- Búsqueda del macho.
- Algunas muestran conducta agresiva.
- Puede o no montar a las compañeras del corral.
- Acepta la monta o permite que una persona realice el “cabalgaje” manteniéndose quieta y rígida con las orejas erectas. El 50% de las hembras manifiestan este reflejo por lo que lo más efectivo es llevarle un macho recelador que detecta del 90 al 95% de las hembras en celo.
- Algunas cerdas NO MUESTRAN SIGNOS típicos de celo y solo muestran escasa atracción ante el verraco en muchos centros intensivos son obligadas a ejercer la monta.
- La cerda deberá recibir dos montas por servicio con una diferencia entre 10 a 12 horas una de la otra.



❖ **Duración del celo.**

- Como promedio se estima en 2 días. Otros veterinarios indican que dura alrededor de 50 horas, encontrándose rangos entre 12 y 70 horas.

❖ **Ovulación.**

- Se produce entre las 8 y 12 horas antes de terminado el estro, es decir entre las 24 y 48 horas después de haber iniciado el celo.
- Otros autores aseguran que la ovulación se produce de forma paulatina entre las 35 y 36 horas después del inicio del celo. Este estimado es importante para efectuar debidamente el momento de la monta o la inseminación artificial de manera que se realice 12 horas antes de la ovulación.

Se recomienda llevar las hembras primerizas al semental al final del primer día de haberse detectado en celo y repetir la monta al inicio del segundo día. En el caso de las cerdas paridas se recomienda servirlas al primer calor que manifieste después del destete, realizándole la monta al final del primer día de haberse detectado en celo y repetir el salto al inicio o final del segundo día.

❖ **Duración de la gestación.**

- Entre 114 a 115 días (3 meses, 3 semanas y 3 días)
- Hembras seleccionadas deben tener de 8 hasta 14 mamas.
- Lactando los cerditos entre 6 semanas hasta 2 meses.
- Antes de ser destetados ya empiezan a hurgar.
- A los dos años se pueden criar 3 generaciones
- Los críos no aptos es fácil identificarlos por su escaso crecimiento

❖ **Inicio del primer celo después del parto.**

- Por lo general las marranas no entran en celo cuando están lactando, entran en calor entre 3 y 8 días después del destete. Otros criadores sugieren que entran en celo entre los 3 a 10 días después del destete.
- La detección de celo debe iniciarse 2.5 días después del destete. En granjas bajo plan de inseminación artificial.

❖ Si el celo se presenta entre el segundo y el cuarto día posterior al destete se recomienda el siguiente esquema de inseminación artificial.

- Primera inseminación entre 18 y 24 horas.
- Segunda inseminación entre las 30 a 36 horas.
- Tercera inseminación entre 42 a 48 horas.

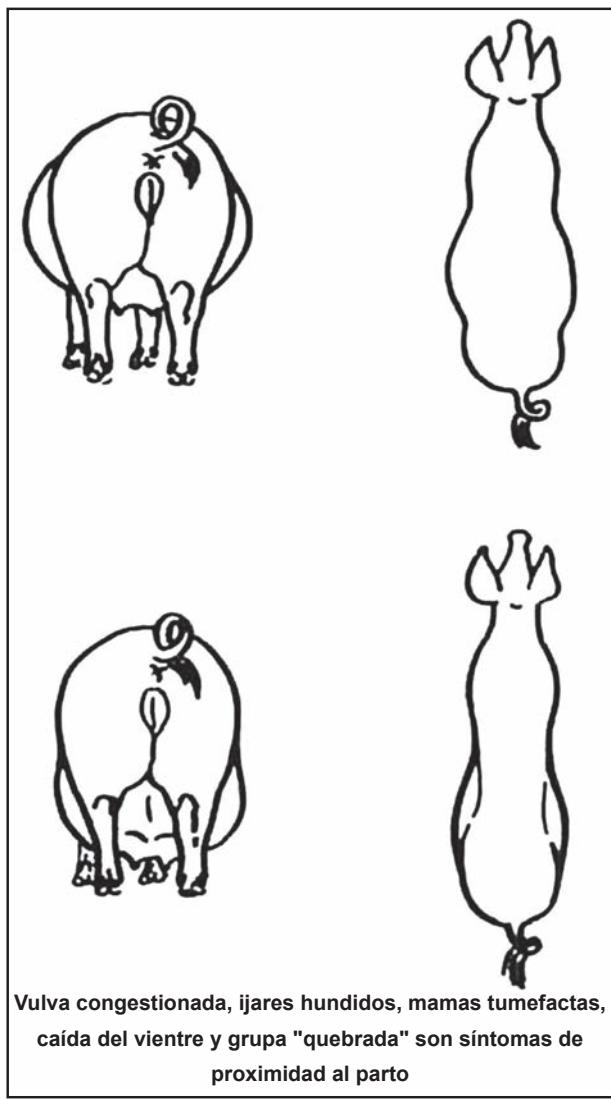
❖ Esquema de Inseminación Artificial.

Cuando el celo se presenta el día 5 y 6 posteriores al destete se recomienda el siguiente esquema:

- Primera inseminación a las 12 y 18 horas.
- Segunda inseminación entre 24 y 30 horas después de presentado el celo.

❖ Partos.

- La mayoría de los partos naturales se producen de noche lo que favorece la alta mortalidad perinatal por partos no asistidos, aplastamientos, artritis por no desinfectar el ombligo y procesos entéricos o sépticos al no ingerir el calostro a tiempo.
- Cuando la cerda inicia el parto y no pare dentro de 45 minutos o bien cuando el intervalo de lechón a lechón es superior a 45 minutos es indicativo de distocia.



COMPORTAMIENTO SEXUAL DE LOS MACHOS

❖ Pubertad.

- Algunos criadores aseguran que se inicia a los 7 meses, otros estiman que sucede entre los 5 y 6 meses con rangos entre 4 y 8 meses.

❖ Madurez sexual.

- Los machos que han alcanzado su pubertad no deben emplearse como sementales hasta los 7.5 a 8 meses de edad. Otros cuidadores consideran que alcanzan su madurez sexual completa a los 2 años de edad.

❖ Métodos de apareamiento.

- Empadre dirigido: Las marranas en celo son llevadas a un determinado semental hasta percatarnos que se efectuó debidamente el salto.
- Empadre libre, en pastoreo o en corral: Donde varios sementales se mantienen con un número determinado de hembras sexualmente maduras; propia de las crías comerciales con el inconveniente de que se hace difícil identificar las hembras cubiertas, el macho progenitor de la gestación. Las hembras enceladas lesionan con facilidad los testículos y el pene los sementales y es muy difícil detectar los sementales con problemas de infertilidad.
- Empadre mediante inseminación artificial: Este método se emplea en crías tecnificadas o en centros genéticos mediante el empleo de semen fresco diluido que permite inseminar de 4 a 10 hembras con el semen de un semental valioso, o usando semen congelado que se deposita por vía instrumental en la cérvix de la hembra en un momento determinado del celo.

❖ Secuencia de cronológica etapas o reflejos del macho durante la cópula.

- Reflejo de acercamiento o cortejo: Identifica a la hembra en celo por el sentido de la vista y el olfato (feromonas) a medida que se acerca masca en seco emitiendo saliva espumosa, a la vez que olfatea directamente la vulva de la hembra y la empuja con el hocico por el costado para ver si se queda quieta.

Durante toda esta serie de ceremonias sexuales el macho ya excitado comienza a gotejar por el prepucio un líquido transparente que no son más que las secreciones de unas glándulas bulbo-uretrales las cuales limpian y neutralizan el conducto de la orina (uretra) para que el semen pase sin problemas. A medida que avanza el tiempo aparece el pene por el prepucio el cual mueve su punta como un barreno. Este reflejo es conocido como reflejo de erección y a partir de aquí el macho comienza a hacer intentos de saltar sobre la hembra.

- Reflejo del salto: A los pocos minutos del reflejo de la erección, el macho salta y se acomoda sobre la hembra que permanece quieta y soportando todo su peso. Luego de acomodado el semental, se desarrolla el reflejo de búsqueda e introducción donde el verraco con movimientos suaves y el contacto de la punta en espiral del pene (glande) localiza la vulva de la hembra hasta introducirlo en ella, en muchas ocasiones es necesario ayudar a localizar el órgano de la hembra con la mano pues el semental puede agotarse por la posición o introducirlo por el recto.

Una vez introducido el pene pasan unos segundos por su movimiento en espiral se introduce en la cervix de la cerda y cuando el verraco siente la presión del glande; en el sitio se origina el reflejo de la eyaculación que dura entre 5 y 7 minutos o más en los que el verraco permanece sin moverse.

- La eyaculación en estas especies es muy demorada porque evaca todo el contenido el semen (40 a 50ml) y las secreciones las hace por parte.
- Los verracos llegan a tener orgasmos de hasta 30 minutos. Hay quienes afirman que la cópula para que sea efectiva deberá tener un período de eyaculación no menor de 10 minutos aunque en algunos casos puede llegar hasta 45 minutos.
- El verraco conserva su libido hasta 5 meses después de haber sido castrado.
- Después de eyacular el semental se comporta como si despertara y ocurre el último reflejo de la desmonta.

- Después de efectuado el segundo salto se verifica la gestación. esto requiere enviar de nuevo a la cerda a los 21 días al semental para comprobar si repite el celo.
- Los verracos jóvenes al no tener experiencia no realizan los reflejos en orden y sus intervalos los hacen más rápido, en ocasiones montan a la hembra por delante por lo que debemos ser pacientes y colocarlos en la posición correcta sin pegarle.
- Al adquirir un cerdo como reproductor es necesario observar el comportamiento de estos reflejos puesto que existen casos de verracos que tienen problemas en penetrar, eyacular, etc.
- A los sementales no se les debe permitir que alcancen un peso excesivo y logren conservar alta capacidad durante la monta hasta los 6 ó 7 años.

❖ **Frecuencia de montas recomendadas para sementales porcinos.**

- Un semental joven entre 8 y 12 meses de edad puede cubrir a 8 ó 10 marranas durante un período de 4 semanas. No se debe poner a copular más de una vez al día.
- Un semental maduro mayor de 12 meses es suficiente para 10 a 12 hembras pudiendo efectuar 2 servicios al día pero sin exceder 10 apareamientos por semanas. Se ha comprobado que hay sementales que dan camadas más numerosas que otros. Nunca colocar un semental joven en un grupo de cerdas destetadas pues puede morir por agotamientoa causa de la excitación.

- ❖ El macho no interfiere en el cuidado de la camada (ni en domésticos, ni en salvajes)

XIII- ESTÁNDARES DE MANEJO MÁS USADOS EN LA CRÍA Y DESARROLLO DE LOS PORCINOS

- ❖ Para garantizar a cada animal las atenciones zootécnicas requeridas en sus diferentes etapas de desarrollo ya sea con manejos tecnificados, semirústicos o rústicos; es necesario agruparlos en categorías, es decir, agrupar a los animales cuyas características de desarrollo y necesidades de crianza demanden la aplicación de actividades zootécnicas comunes.

❖ Sistema de identificación es de vital importancia en sementales y reproductoras y animales de reemplazo para establecer el sistema de control que permita tomar decisiones durante el proceso productivo.

Métodos más usados:

- Tatuaje: Numeración: en el pabellón de la oreja se puede efectuar en cualquier etapa de la crianza la desventaja es que se dificulta en cerdos pigmentados.
- Presilla: Metal o plástico, de variadas formas generalmente dos láminas.
- Aretes: De metal o plásticas compuestas de dos discos galvanizados o de acero inoxidable.
- Muesca: Cortes o piquetes que se dan en las orejas los que toman un valor según la posición en la oreja.

❖ Unidad de crianza para manejo intensivo o tecnificado.

❖ Centros genéticos

- Grupo de crías
- Lechonas
- Cochinos (atas)
- Reproductoras
- Sementales o Verracos

❖ Centros multiplicadores o de reemplazos

- Crías
- Lechonas
- Reproductoras
- Sementales

❖ Centros de Producción

- Crías
- Cerdos en crecimiento o desarrollo
- Engorde
- Reproductoras
- Sementales

❖ Rangos por categoría.

- ❖ Cría, desde el nacimiento hasta los 60 días (45 Kg.)
- ❖ Recría, desde el destete hasta los 50 Kg.
- ❖ Preceba, cerdos destetados hasta los 110 días de edad
- ❖ Ceba, desde 50 Kg. hasta 100 Kg.
- ❖ Puercas vacías, puercas destetadas o aquellas a las que se les retiró la camada después del parto y se considera que puede comenzar un nuevo ciclo productivo.

❖ Puercas cubiertas, cerdas que han recibido dos saltos en un mismo celo y se encuentran en el primer período de gestación.

❖ Necesidades diarias de agua según la categoría.

- ❖ Sementales (10 – 15 l/día)
- ❖ Cerdas gestantes (10 – 17 l/día)
- ❖ Cerdas lactantes (20 – 30 l/día)
- ❖ Lechones destetados (2 – 4 l/día)
- ❖ Precebas (4 – 6 l/día)
- ❖ Desarrollo (6 – 8 l/día)
- ❖ Cerdos finalización (8 – 10 l/día)

❖ Normas generales de rutina en instalaciones tecnificadas o semitecnificadas.

- ❖ Revisión diaria de todo el rebaño, muertos, enfermos y traumatizados ANTES DE COMENZAR toda jornada.
- ❖ Revisión durante el suministro de los alimentos para detectar inapetentes.
- ❖ El pesaje de los cerdos (al destete, a la salida de la preceba y al finalizar la ceba) permite valorar los índices de conversión, la calidad del concentrado que suministramos y la gestión productiva en general.
- ❖ Mantener la integridad de los grupos en períodos avanzados de la preceba y la ceba evita desgastes y hasta muertes por disputas jerárquicas.
- ❖ Los animales de finalización, antes de la transportación para el sacrificio se mantendrán en ayuno 12 horas cuando la distancia es menor de 60 Km. Esto evita traumatismos y excesos de estrés. Se establece que los cerdos pierden 3 libras de peso por 24 horas de ayuno. El traslado durante el verano se aconseja antes de las 9 a.m. o después de las 5 p.m.
- ❖ En el rastro antes del sacrificio los animales deben descansar de 12 a 24 horas. Esto permite que la cantidad de ácido láctico baje en sangre.

XIV- MANEJO DE LOS SEMENTALES

- ❖ Macho entero procedente de cochinatos que pasaron las pruebas de selección con un peso mínimo de 100 Kg.
- ❖ Parámetros a considerar en la selección:
 - Peso vivo
 - Características genotípicas, fenotípicas y morfológicas.
 - Genealogía acreditativa de los méritos de sus antecesores.
 - Adecuado índice de selección a la prueba de comportamiento.
 - Buena libido sexual.
 - Adecuada calidad espermática del eyaculado.
 - No transmisor de taras o malformaciones.
- ❖ Madurez sexual de los machos no castrados se alcanza a los 2 años.
- ❖ Proporción de verracos por reproductoras, 1x 17.
- ❖ Las hembras a cubrir deberán ser de tamaño y peso similar a él.
- ❖ Las montas se recomiendan en las horas frescas del día, de 6 a 8 am y de 5 a 6 pm.
- ❖ Régimen de monta:
 - Verraco de 9 a 14 meses, un salto cada 7 días.
 - Verraco de 15 a 20 meses, dos saltos semanales.
 - Verracos de 21 meses y más, tres saltos semanales.
 - Otros autores recomiendan realizar a las hembras en celo, 3 servicios.
- ❖ Para lograr que el verraco tenga buen desempeño pueden manejarse tres alternativas:
 - Llevar el varraco al corral de las cerdas vacías.
 - Llevar la cerda en celo al corral del verraco (más efectivo)
 - Llevar el verraco y la cerda en celo a un corral demonta.
- ❖ Hay cerdas que se “enamoran” de un verraco y sólo de él se dejan montar.
- ❖ La vida reproductiva puede extenderse hasta los 4 a 5 años y en casos extremos hasta los 6 a 7 años alcanzando su máxima actividad entre el primero y el cuarto año de vida.
- ❖ El manejo zootécnico de los sementales se limitará a mantener un estado general con buen índice de preñez basado en el adecuado régimen de monta y óptima salud.

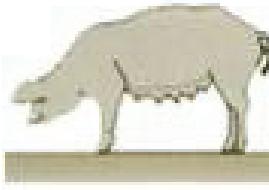
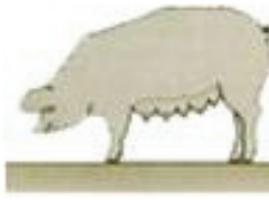
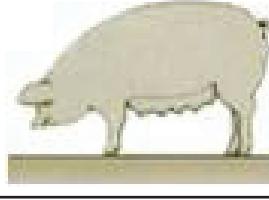
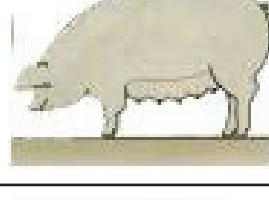
- ❖ Alojamiento en lugares apropiados de acuerdo sobre todo a factores climáticos estresantes (estrés calórico).
 - Instalaciones techadas.
 - Espacios ajustados (espacio vital 6 a 8 m², comedero 40 a 50 cm²).
 - En caso de alojamientos por grupos, no más de 4 verracos en un corral con espacio vital mínimo de 4 m².
 - Buena ventilación.
 - Área de ejercicios disponible.
 - Buen estado de carne sin llegar a engordar (para verracos adultos 2.5 Kg. diarios de concentrado en dos raciones y para verracos jóvenes 2 Kg.)
 - Forraje 2 Kg. diarios.
 - Agua a voluntad. Consumo diario entre los 8 a 10 litros.
 - Limpieza diaria del piso (de 2 a 3 veces por semana), mantener limpio el comedero y asegurar desinfección del corral una vez al mes.
 - Ejercicios dos veces por semana (debiendo caminar como mínimo 1 kilómetro semanal). Antes o después del salto, no el mismo día.
 - Lavados periódicos del prepucio con solución salina y recorte de los pelos
 - Baños mensuales para ectoparásitos.
 - Estudio andrológico y de la calidad espermática esta última incluye: Análisis físico (color, olor, aspecto y volumen), químico (pH) y microscópico (motilidad, concentración, prueba de vivos y muertos y resistencia espermática). Cada 3 ó 4 meses.

XV- MANEJO DE LAS REPRODUCTORAS

❖ Condición corporal de las reproductoras.

Resulta muy útil y práctico disponer de una escala que aporte información cuantitativa sobre el estado corporal de las cerdas para usarla como herramienta o referencia en el ajuste de pautas de manejo o alimentación que apunten a mejorar la función reproductiva, puesto que el número de partos por cerdas al año es uno de los componentes más gravitantes de la productividad; (aunque no parezca) que el tamaño de la camada al nacimiento o al destete.

La evaluación del estado corporal de las cerdas brinda información valiosa para el análisis de los índices reproductivos del plantel, ya sea entre tandas, a lo largo del año o en años sucesivos, y ayuda a interpretar y evaluar pautas de manejo o alimentación.

Grado	Descripción	Vista Posterior	Vista Lateral
1	Extremadamente flaca Las apófisis espinosas de la espina dorsal prominentes, los huesos de la pelvis son muy notorios. Nada de grasa de cobertura.		
2	Flaca Los huesos visibles, aún prominentes cuando se los palpa, huesos de la pelvis apenas cubiertos.		
3	Regular Tiene adecuada cobertura. Los huesos de la columna y pelvis se sienten cuando se los palpa con moderada presión		
4	Buena Los huesos pueden palparse sólo con una presión firme. La cerda está redondeada con buena cobertura de grasa. Pelo brillante y piel en buen estado.		
5	Gorda Los huesos son difíciles de palpar. Arrugas arriba de la base de la cola. Las cerdas son muy gordas, perezosas y letárgicas		

Fuente: <http://www.agrobit.com/Info-tecnica/Ganderia/porcinos/GA000012po.htm>

El estado óptimo del destete sería entre el grado 2 y el grado 3, más cerca del 3. La mayoría de las cerdas deberían estar entre estos dos grados, sólo unas pocas podrían caer en el grado 4 y ninguna en el grado 1 y 5.

Antes del parto las cerdas en grado 5 serán problemáticas, sumamente proclives al síndrome MMA (Mastitis, Metritis, Agalactia); a la hipogalactia, con partos lentos y mayor incidencia de lechones nacidos muertos. El exceso de alimentación durante la gestación conduce a este estado, y se asocia con un menor consumo de ración en la lactancia, momento en el que conviene que las cerdas tengan mucho apetito.

A la entrada del parto el estado óptimo sería entre los grados 3 y 4 acercándose más a este último, considerando que en la lactancia, en términos generales se pierde un punto en las primíparas y secundíparas y 0.5 en adultas.

Las cerdas que ingresan a parir con grado 2 merecen un tratamiento especial, como el acortamiento de la lactancia o la transferencia de los lechones para que amamanten una camada pequeña.

La evaluación de la evolución corporal es un requisito de manejo especialmente recomendable en las cerdas de primer y segundo parto, pues estas categorías de animales jóvenes que aún no han completado su crecimiento, son más proclives a la falla reproductiva y a ser descartadas prematuramente del plantel.

XVI- MANEJO DE LAS PUERCAS VACÍAS

- ❖ Pueras destetadas o aquellas a las que se les retiró la camada después del parto y se considera que puede comenzar un nuevo ciclo productivo.
- ❖ Observar celo dos veces al día por lo general en horas frescas de la mañana y la tarde.
- ❖ Las que muestren el reflejo de inmovilidad por la mañana se recomienda efectuar la monta al instante y una segunda por la tarde. Intervalo entre 8 a 12 horas.
- ❖ Las que no presenten el reflejo de inmovilidad se les efectuará la monta en la tarde y al otro día por la mañana.
- ❖ Medidas para la cubrición.
 - Bañar a las pueras antes de la cubrición.
 - Que sea el mismo operario el que la dirija.
 - Evitar ruidos innecesarios.
 - Evitar distribución de alimentos.
 - Evitar cubriciones simultáneas en el mismo corral de monta.

XVII- MANEJO DE LAS CERDAS CUBIERTAS

- ❖ Cerdas que han recibido dos saltos en un mismo celo y se encuentran en el primer período de gestación.
- ❖ Permanecen en grupos heterogéneos, pero se aconseja separarlas en grupos homogéneos para lograr un adecuado control.

- Grupo de cerdas primerizas y cerdas pequeñas.
- Grupo de cerdas de varios partos y cerdas más desarrolladas.
- ❖ Mientras más reducido sea el número de hembras en el corral se lograrán mejores índices de fecundación. Espacio de alojamiento previsto es de 2 m² por animal y 40 cm. de frente de comedero.
- ❖ **Gestación, signos próximos al parto y proceso del parto.**
- ❖ La gestación en la cerda promedio es de 114 días (3 meses, 3 semanas y 3 días) con rangos entre 110 y 120 días.
- ❖ Durante las primeras semanas evitar traumas y movimientos innecesarios.
- ❖ Dieta balanceada. La alimentación excesiva de la cerda adulta gestante produce un efecto negativo cansándole una mayor mortalidad embrionaria y producen camadas menores.
- ❖ Limpieza diaria de los corrales y desinfección periódica al igual que en los sementales.
- ❖ A partir de los 21 días de cubierta las cerdas se procede al recelaje para comprobar si repite celo. Las que repitan el celo se sacaran del grupo.
- ❖ Las cerdas que no repiten se mantendrán en grupos homogéneos.
- ❖ Factores que afectan la gestación:
 - Anomalías en el aparato reproductor.
 - Sensibilidad a altas temperaturas (Estrés calórico)
 - Dilución seminal o baja fertilidad en verracos.
 - Calidad de los animales.
 - Inadecuado manejo zootécnico (maltrato, alimentación, instalaciones, clima)
- ❖ En esta categoría se recomienda también efectuar labores de recelaje hasta las 7 semanas, sólo que el verraco no entra a los corrales, sino que se mantiene en el pasillo o en la puerta de entrada y la que repita celo lo acudirá a su búsqueda.
- ❖ En este grupo se procederá a la limpieza diaria con agua a presión en los pisos y comederos, así como el baño a la reproductora con el cuidado de no aplicar en el vientre la presión del chorro.
- ❖ Entre los 99 y 107 días de gestación se trasladan a las naves de maternidad y antes bañarlas frotándolas con cepillo.

- ❖ Antes del traslado tener preparada la paridera (limpia y desinfectada) así como las cajas de incubación con aserrín o colacho seco y lámpara de calefacción de 60 a 100 Watt.
- ❖ Una vez detectado los primeros síntomas de proximidad al parto se recomienda lavar la cerda con jabón y abundante agua sobre todo la glándula mamaria. Se coloca a la marrana sola, en un lugar tranquilo, lo más limpio y seco posible para que el parto se produzca en condiciones higiénicas. Luego se revisará cada dos horas hasta que comience el proceso del parto.
- ❖ Signos de proximidad al parto:
 - Inquietud.
 - Escarba el piso o la cama.
 - La ubre se muestra turgente y colgante.
 - Dilatación de la vulva y presencia de moco amarillento. (24 a 48 horas)
 - Pocas horas antes del parto algunas cerdas hacen nido es decir llevan ramas, pedazos de madera y paja a un rincón del corral y si no tienen nada de esto, rascan con las patas el suelo simulando hacer el nido. Si tienen posibilidades debe permitírselle que hagan nido.
 - Poco antes del parto las marranas jóvenes se observan nerviosas e irritables hasta el grado que algunas tratan de salir del corral.
 - Entre 6 a 24 horas antes de expulsar el primer lechón pueden gotejar leche por los pezones. La mayoría de las cerdas paren a las 24 horas siguientes a la aparición de la leche en los pezones.
 - A las 12 horas antes del parto deja de comer.
- ❖ De 1 a 2 horas antes del parto la secreción de leche aumenta y continúa hasta que el parto termina y cuando la cerda expulsa la placenta.
- ❖ El parto dura de 2 a 3 horas y por lo general en horas de la noche. Una vez iniciada la labor de parto es preferible dejarla que para sola.
- ❖ El proceso del parto tiene una duración promedio de 4 horas los cuales, si el tiempo es menor no hay por qué preocuparse pero si va más allá de 4 horas es necesario verificar si la marrana necesita ayuda. Para otros especialistas el parto normal transcurre entre 4 a 20 horas.
- ❖ El intervalo de nacimiento entre un lechón y otro puede variar entre 5 a 45 minutos. Otros cuidadores afirman que el intervalo promedio entre nacimientos es de 15 a 20 minutos variando desde nacimientos casi simultáneos hasta varias horas en casos extremos.
- ❖ La mayoría de los lechones, el 60 % se expulsan de frente (presentación anterior).
- ❖ Cuando comienza la fase de expulsión una vez que la cerda se instala en su nido es difícil moverla.
- ❖ Cuando faltan 3 ó 4 horas para el parto la cerda permanece echada, casi todo el tiempo y se nota aumento de su frecuencia respiratoria. Otras cerdas se miran inquietas y nerviosas cambian de posición, se levantan y echan a cada rato, empujan o mordisquean a los árboles o equipos que tienen a su alrededor.
- ❖ Primera etapa o fase se dilatación: Esta fase tiene una duración entre 2 y 12 horas y se caracteriza por la dilatación de la cérvix hasta la aparición de las primeras contracciones observándose salida de líquido por la vulva.
- ❖ Segunda fase o fase de expulsión: Dura entre 1 y 4 horas y se inicia con el nacimiento del primer lechón y termina con la salida del último.
- ❖ Uno de los signos más característicos de la fase de expulsión es que la cerda se pone tensa y un líquido que a veces va acompañado de sangre escurre por la vulva y en ocasiones saca leche por las tetas. Una vez que la labor comienza el primer lechón es expulsado de 30 a 60 minutos después.
- ❖ El cordón umbilical al nacer permanece intacto dentro del canal y se rompe cuando el cerdito se desplaza hacia las tetas de la madre.
- ❖ No se recomienda administrar oxitocina a las marranas en proceso de parto si no ha nacido por lo menos un lechón ya que casi todas las hembras paren sin la ayuda de la oxitocina.
- ❖ Es necesario tener en cuenta que algunas cerdas recién paridas que eran dóciles antes de parir, se vuelven agresivas después del parto por el instinto materno de cuidar a sus crías por lo que se debe tener cuidado sobre todo con los niños o cualquier otra persona que se le acerque.
- ❖ Otro elemento a tener presente en las cerdas que han parido recientemente sin problemas es vigilar la lactancia por lo que se debe verificar si las tetas tienen suficiente leche o si en cualquier momento interrumpen la lactación y están inflamadas (mastitis) en estos casos se recomienda aplicar antibióticos de amplio espectro inyectados y oxitocina cada 2 o 3 horas e ir observando su evolución de cerca.
- ❖ Si a las 24 horas de parto a la cerda se le miran secreciones por la vulva, es probable que haya infección y por lo general se deprime y presenta fiebre (40° a 41° C).

De igual manera que para el caso anterior se recomienda antibióticos de amplio espectro cada 24 horas y oxitocina cada 4 u 8 horas.

- ❖ También a las 24 horas de parida se debe verificar que las cerdas no estén estreñidas en estos casos se recomienda aplicar una cucharadita de Sal Epsom o Sal de higuera dos veces al día en la comida durante varios días.
- ❖ Se recomienda dejar que la cerda después del parto permanezca echada, amamante a sus crías y descance por unas horas después del parto. La cerda tiene un “gruñido pausado” como si fuera una “canción de cuna” característica cuando amamanta a sus lechones. Después de este período, conviene estimularla para que se incorpore y beba agua lo que se logra palmeándole con suavidad el lomo.
- ❖ Algunas cerdas se ponen ariscas durante el parto por lo que pisotean a los lechones, se echan sobre ellos, los matan con el hocico e incluso intentan comérselos; en estos casos se recomienda retirar de inmediato los lechones a otro lugar hasta que termine el parto y después que pasen unas horas verificar si los acepta acercándole sólo uno o dos y luego poco a poco el resto.

XVIII- MANEJO DEL CERDITO RECÍEN NACIDO

- ❖ Casi todos los recién nacidos empiezan a respirar de inmediato y van hacia el vientre de la madre en busca del calostro.
- ❖ Debe darse protección a los recién nacidos en las primeras 72 horas después del parto; luego los lechones son suficientemente fuertes para evitar ser aplastados. Alrededor del 50% de los muertos por aplastamiento ocurren durante las primeras 48 a 72 horas después del parto.
- ❖ Los cerditos nacen con cantidades limitadas de glucosa y necesitan reemplazarla a las pocas horas de nacidos cuando consumen el calostro; si la cerda no ha sido bien alimentada o presenta algún problema que el cerdito no pueda mamar, éste agota muy rápido su glucosa para mantener el calor del cuerpo y se le crea un descontrol en su organismo por falta de energía (hipoglucemia) lo que limita sus movimientos y predisposición a enfermedades. Si los cerditos están hipoglucémicos se aumentan las muertes por aplastamiento.
- ❖ Las incomodidades creadas por las mordeduras de las crías que no han sido descolmilladas a las madres crea un estado de incomodidad “estrés” que

interrumpe la producción y salida normal de la leche en las madres y los cerditos se pueden desnutrir seriamente.

- ❖ El calostro deberá ser consumido antes de las 36 horas.
- ❖ Los cerditos aprenden muy pronto después del parto un determinado “orden” para mamar. Esto significa que cada cerdito “marca su tetilla” y la defiende de que otros no se la quiten, así mamará de ella durante toda su lactancia.
- ❖ Si los cerditos después de destetados se van a criar en confinamiento, se recomienda recortarles la cola para evitar lesiones e infecciones por canibalismo. El procedimiento se efectúa dentro de las primeras 24 horas siguientes al nacimiento pues a esa edad es más fácil la manipulación. El corte se hará a una distancia mínima de media pulgada del punto con que se une el cuerpo del animal (distancia no mayor a la mitad de dicha cola).
- ❖ El mejor momento para la castración es cuando el cerdito tiene entre 1 a 2 días de nacido ya que es más fácil sujetarlo, se curan más rápido y se facilita la curación además de estar protegidos por las defensas del calostro.
- ❖ Muchos criadores de cerdos en zonas heladas mantienen una caja de madera con un foco, bolsa de agua caliente o brasas y a altura de unos 60 cm. del suelo para calentarlos y mantenerlos en las primeras semanas de vida a una temperatura entre los 30 y 34°C.
- ❖ Las variaciones en el crecimiento de los cerditos son el resultado de los desequilibrios de producción entre una glándula mamaria y otra. Lo más probable es que los cerditos más vigorosos se apoderan de las tetas anteriores (las más próximas a la cabeza) que producen más. En ocasiones dos o tres cerditos de la camada maman siempre de 2 o 3 tetas.
- ❖ También en esta etapa de vida se procede a identificar los animales haciéndole marcas o muescas en las orejas con una tenaza especial o después del destete se procede a efectuar otro tipo de identificaciones, estos procedimientos son empleados en crías tecnificadas o centros genéticos.
- ❖ El período de mayor producción de leche en las marranas se produce a las 3 semanas después del parto y pueden llegar hasta los 7 litros de leche diarios por lo que se requiere en esta etapa de una alimentación adecuada así como del aporte de suficiente agua potable y fresca para la cerda.

- ❖ El tiempo de duración de la lactancia depende en la cerda de las condiciones de manejo y alimentación y varía desde 21 hasta 56 días.
- ❖ La cerda se recupera del parto y vuelve a estar lista para procrear (involución uterina) entre los 21 a 28 días después. Algunas cerdas muestran síntomas de estar enceladas durante la primera semana después del parto, pero no se deben llevar al semental pues como se ha dicho anteriormente todavía el útero no se ha recuperado del parto y además por lo general es un celo sin ovulación (celo anovulatorio).
- ❖ La expulsión de las placas ocurre entre 1 y 4 horas después de la salida del último lechón y generalmente no es problema. La retención de placenta es rara en la cerda excepto que aún exista otro lechón en el útero.
- ❖ En esta fase del parto hay que tener presente que los últimos lechones tienen mayores posibilidades de asfixiarse al poder salir envueltos por las membranas fetales que no se han expulsado.
- ❖ Es aconsejable retirar las pares una vez expulsadas y enterrarlas o quemarlas, no ofrece ninguna ventaja que la cerda u otro animal se las coman, al contrario puede diseminar enfermedades contagiosas como la brucellosis, la leptospirosis y otras enfermedades virales.
- ❖ Se estima de manera general que el promedio aceptable de pérdida es de alrededor del 25 % de los lechones nacidos vivos antes de destetarlos.
- ❖ Normalmente la ceda seca a los cerditos, pero si no limpia las mucosidades en ellos, intervenga y limpie las mucosidades del hocico de las crías con un paño seco y limpio.
- ❖ Recorte el cordón umbilical (3 cm. del vientre de la cría) y desinfecta el ombligo con tintura de yodo.
- ❖ Si el ambiente está frío durante el parto, seque los cerditos y póngalos bajo la lámpara a medida que nazcan y luego devuélvalos a la madre lo antes posible para que los amamante.
- ❖ Al concluir el parto es necesario que los lechones ingieran un máximo de 25 ml de calostro durante las primeras tres horas de nacidos.
- ❖ Despues de expulsadas las placas, retire los cerditos muertos y las placas. Esto evita que se las coman.
- ❖ Elimine cerditos muy pequeños con poco peso al nacer (menos de una libra) ya que las probabilidades de sobrevivir son bajas.
- ❖ Antes de retirarse asegúrese que todas las crías hayan ingerido calostro y no estén pasando frío.
- ❖ Las crías nacen con 8 dientes (4 en cada mandíbula) para disputarse las mejores tetas desde los primeros días de vida. Cortarlos al segundo o tercer día de nacido evita lesiones en las tetas y a las otras crías de la camada.
- ❖ El corte de la cola (opcional) evita el canibalismo y las complicaciones infecciosas producidas por la mutilación.
- ❖ A los pocos días se recomienda la identificación. Use un sacabocados, herramienta muy práctica que le permite llevar registros individuales de los cerdos.
- ❖ Proteja a las cerdas y crías que se mantienen en piso de cemento. Use Dextransa con hierro a las 72 horas de nacidos y luego otra dosis a los 14 días.
- ❖ Castración a las 72 horas de nacidos.
- ❖ A partir de las 72 horas pueden seleccionarse los cerditos más rezagados en una camada y colocárselos a una cerda que tenga menos y que tenga aproximadamente el mismo tiempo de parida.
- ❖ A partir del séptimo día de nacido suministrar concentrado iniciador (20% proteína), que esté seco, bien molido y con buenas características organolépticas. Esta actividad prepara al cerdito para el destete precoz y evita el bache fisiológico que se produce en la curva de crecimiento.

XIX- MANEJO DEL LECHÓN.

- ❖ Animales de 0 a 60 días de nacido.
- ❖ Variaciones según la tecnificación:
 - Centros genéticos de 0 a 45 días.
 - Granjas multiplicadoras de 0 a 30 días.
 - Granjas de producción de 0 a 37 días.
- ❖ Edad muy sensible a las condiciones del medio ambiente (32 a 34°C)
 - Sistema termorregulador no desarrollado aunado a:
 - Piel muy fina.
 - Poca cubierta de pelo.
 - Escasa o nula grasa subcutánea.
 - Circulación periférica es muy abundante (se pierde mucho calor corporal).
 - Deficiencia en la utilización de azúcares complejas.
 - Superficie corporal relativamente grande en comparación con su masa productora de calor.

- En las primeras horas de vida el cerdito pierde gran parte de las reservas energéticas de la sangre y a medida que crece las posibilidades de sobrevivir en ambientes desfavorables son mayores. Como también las posibilidades de equilibrar los procesos fisiológicos.
 - Al ir creciendo se perfecciona el sistema termorregulador y progresivamente se reduce la circulación periférica y se incrementan las reservas de energía.
 - Durante la primera semana de vida duermen la mayor parte del tiempo y carecen de movilidad eficiente con reacciones lentas por lo que son más susceptibles a los aplastamientos. La lentitud de los movimientos aumenta en casos de hipotermia.
 - A partir de la segunda semana de vida disminuyen el tiempo de descanso e incrementan la velocidad de reacción y movilidad lo que les permite evadir mejor los movimientos inesperados de la madre. A partir de aquí se establece un orden jerárquico manifestándose más durante la alimentación.
- ❖ Por estas razones los cerditos en los primeros días de nacidos dependen casi exclusivamente de las condiciones ambientales que se les brinde.
- ❖ Dentro de las actividades de manejo de los cerdos criados en condiciones rústica en esta etapa se encuentra el anillado, consiste en atravesar la piel y los tejidos en la punta de la nariz o entre las fosas nasales con un alambre para evitar el instinto natural de rascar el suelo en busca de lombrices, gusanos o raíces que le sirven de alimento o tan sólo para hacer agujeros frescos para descansar y aliviar el calor.
- ❖ **Tipos de destete.**
- ❖ Destete tradicional.
- Cuando la cría y la madre se separan de forma natural (entre los 56 a 60 días).
- ❖ Destete precoz
- Se realiza en instalaciones tecnificadas entre los 21 a 30 días de edad. (5 a 7 Kg).
 - En algunas instalaciones especializadas antes de los 21 días de nacidos.
- ❖ Destete mediano
- Se realiza en instalaciones tecnificadas o semitecnificadas con menor exigencia en condiciones de manejo el cual se recomienda entre los 30 a 40 días el peso de los lechones con este método varía entre 7 a 10 Kg.
 - Un destete a los 40 días como promedio garantiza buenos rendimientos futuros así como un uso eficiente de las instalaciones.
- ❖ Destete tardío
- Se recomienda entre los 42 y 56 días de edad con pesos entre los 10 y 15 Kg.
 - En instalaciones intensivas no es muy recomendado porque no se aprovecha la eficiencia productiva de las instalaciones y la producción de leche de las cerdas es baja y los lechones a esta altura ya deberán estar consumiendo entre un 70 a un 80 % de su alimentación total a base de un iniciador.
- ❖ Factores que afectan el éxito del destete:
- Minimizar el estrés al destete
 - Concentrado de inicio desde la primera semana para evitar cambio brusco de la dieta.
 - Sacar a la madre para acostumbrarlos a su ausencia.
 - Trasladar en la tarde o en la noche para sus nuevas instalaciones.
 - Disponibilidad adecuada de agua fresca y potable.
 - Garantizar espacio físico adecuado (corral y comedero).
- ## XX- MANEJO DE LA PRECEBA
- ❖ Cerdos destetados hasta 110 días.
- ❖ Entras con una edad promedio de 35 días con alrededor de 25 Kg. de peso y a veces hasta los 40 o 45 Kg.
- ❖ Al igual que los lechones constituyen una categoría problemática, de ahí la importancia de que el animal esté preparado antes de llegar a la preceba.
- ❖ **Sistemas de crianza y manejo de la preceba.**
- ❖ Crías en baterías.
- Jaulas múltiples fabricadas en series fáciles de armar en la unidad.
 - Modernamente se tiende a que éste tipo pueda alojar cerdos en diferentes secciones y en grupos fluctuantes entre 10 y 15 animales hasta cumplir entre 110 y 120 días.

❖ **Ventajas.**

- Mejor aprovechamiento del espacio ya que cada batería se puede disponer verticalmente en una misma área.
- Los animales disponen de concentrado y agua automáticamente.
- Se pueden controlar los lotes más homogéneamente.
- Higiene más efectiva dado que los animales nunca están en contacto con los excrementos del grupo.
- Se reducen los problemas de orden social debido al número reducido de animales.
- Se logran mejores resultados en la ganancia media diaria de peso.

❖ **Desventajas.**

- Alto costo inicial de montaje, manejo y mantenimiento.
- ❖ Crías convencionales en piso o corrales.
 - Cerdas criadas en pisos de cemento u otro material e incluso piso de tierra en instalaciones semirústica.
 - Agrupación de mayor densidad (45 o más por corral)
 - Agrupaciones supernumerarias sufren problemas de salud y de control de la alimentación.
 - Este método impide el control sanitario y profiláctico de la piara.
- ❖ En esta etapa se requiere de altas concentraciones de proteína bruta (16 o 18 %) (concentrado de crecimiento) el cual se efectúa de forma paulatina a partir de los 60 días de edad y suministrado en raciones (tres raciones) para evitar diarreas alimenticias.
- ❖ En ambos sistemas es necesario considerar el espacio vital (0.40 m² y frente de comedero de 20 cm. por animal). Los grupos deberán ser homogéneos en tamaño y peso.
 - 40 animales en piso.
 - En jaula, 12 animales de 34 a 61 días de edad.
 - En jaula, 9 animales de 61 a 103 días de edad.
- ❖ En algunas granjas recomiendan diseminar aserrín o colcho en el piso durante las primeras tres semanas para evitar limpiar con agua, sólo con escoba y pala.
- ❖ En esta etapa se inician los baños contra ectoparásitos.
- ❖ Consumo diario de alimento.
 - Animales de 34 a 61 días de edad (0.538 Kg.)
 - Animales de 62 a 102 días de edad (1.06 Kg.)

- ❖ Con un buen manejo puede esperarse incrementos diarios entre los 0,3 a 0,55 Kg.
- ❖ En caso de movimiento o traslado de animales se aconseja en horas frescas.
- ❖ El área de maternidad y de preceba debe contar con toldos laterales para evitar lluvias y corrientes de aire.

XXI-MANEJO DE LA CEBA

- ❖ Animales que van desde los 103 hasta los 253 días de edad.
- ❖ Etapa que dura de 147 a 150 días.
- ❖ Cerdos machos castrados y hembras de razas puras o mestizas no aptas para la reproducción.
- ❖ Peso de entrada 25 a 45 Kg. y el de salida entre los 90 y 100 Kg. etapa en la que han alcanzado su pleno desarrollo y su curva de crecimiento se ha estabilizado.
- ❖ En Nicaragua esta etapa comienza en animales que han alcanzado como promedio las 121 libras (55 Kg.) y salen como promedio de 200 a 210 libras (91 a 95 Kg.). Lo que trascurre por lo general en 60 días.
- ❖ Influencia de factores ambientales en el desarrollo óptimo en esta etapa:
 - Temperatura requerida en esta etapa fluctúa entre los 18 y 22°C. Temperaturas mayores pueden afectar su rendimiento.
 - La humedad relativa mayor a 50 % impide la disipación térmica mediante la evaporación y respiración cuando la temperatura se mantiene entre los 36 a 38°C.
 - Pureza del aire o sea la contaminación ambiental con gases procedentes de las propias instalaciones.
 - Nivel de proteínas en esta etapa (10 a 16 %), con necesidades energéticas de 7,000 a 10,000 Kilocalorías
 - Minimizar el uso de agua en la limpieza de las instalaciones.
 - Los movimientos y trasladados se harán sin maltrato ni agitación excesiva (evitarlo sobre todo a medida que el cerdo se hace más adulto.)

XXII- RESUMEN DE PRINCIPALES ACTIVIDADES A COMPLIR EN EL PLAN SANITARIO PARA LAS DISTINTAS CATEGORÍAS PORCINAS

❖ Crías.

- ❖ Primer día de nacido (Corte y cura del ombligo, descolmille y corte de cola).
- ❖ Dextrana con hierro primera dosis a los 3 días de nacido, segunda dosis a los 14.
- ❖ Castración entre 3 a 7 días de nacidos.
- ❖ Vacuna contra E. coli K88 (F4) antes del destete.
- ❖ Primera desparasitación interna a los 3 días antes del destete.

❖ Precebas.

- ❖ Baños para parásitos externos antes de entrar en esta categoría.
- ❖ Reactivar vacuna polivalente contra E. coli y otros agentes según el fabricante.
- ❖ Primera dosis de vacuna contra en cólera porcino (5 días después del destete)
- ❖ Primera dosis de vacuna contra la erisipela porcina de 7 a 9 semanas de edad.

❖ Cebas.

- ❖ Baño ascaricida a la entrada del cebadero.
- ❖ Desparasitación a los 15 días después de la entrada al cebadero.

❖ Reproductoras.

- ❖ Baños ascaricidas (cada cambio de categoría)
- ❖ Vacuna contra el cólera porcino (2 veces al año)
- ❖ Vacuna polivalente a cerdas gestantes contra E. coli y otras enfermedades.
- ❖ Desparasitaciones (3 días antes del destete)
- ❖ Vitaminaciones (antes del parto y después del mismo)

XXIII-OTRAS MEDIDAS DE SEGURIDAD QUE DEBEMOS TENER EN CUENTA

Los cerdos sometidos a estrés calórico presentan:

- ❖ Aumento de la frecuencia respiratoria.
- ❖ Pérdida del apetito.

- ❖ Baja en los rendimientos.
- ❖ En las cerdas gestantes se ha comprobado que provoca muerte embrionaria con el nacimiento de camadas poco numerosa o fetos muertos.
- ❖ Las cerdas paridas producen menos leche o dejan de producir leche del todo.
- ❖ Las hembras no se encelan y los machos no montan con la misma energía.
- ❖ En verracos cuando la temperatura es por encima de 39°C disminuye su fertilidad ocasionando camadas de menor tamaño. Cuando un cerdo se mire sobre calentado se recomiendan las medidas siguientes para recuperarlo:
- ❖ No emape con agua todo el cuerpo deberá hacerse con lentitud y cuidado.
- ❖ Comience por brindarle un sitio húmedo para que se eche. Si no se echa por estar muy agitado, derríbelo con cuidado sin que se agite en el sitio húmedo.
- ❖ Una vez echado, se le vierte agua fresca lenta y continuamente en el hocico, patas y piernas.
- ❖ Después de 15 a 20 minutos se mirará menos cansado al disminuir la tasa respiratoria y a partir de aquí se empieza a mojar poco a poco todo el cuerpo.
- ❖ Luego levántelo y manténgalo tranquilo en la sombra y con buena ventilación.

El único modo que tienen de disipar el calor interno es refrescando la sangre que pasa por los pulmones mediante la respiración la cual es de 20 a 40 respiraciones por minuto. Es por eso que al tener estrés calórico respiran con la boca y por esta razón es necesario crear condiciones como:

- ❖ Sombra natural o artificial.
- ❖ Revolcaderos.
- ❖ Corrales con buena ventilación.
- ❖ Sistema de enfriamiento (por duchas o evaporación) en instalaciones tecnificadas.
- ❖ Acceso continuo al agua limpia o como mínimo dos veces al día.
- ❖ **Medidas de bioseguridad exigidas en granjas porcinas tecnificadas y semitecnificadas.**
- ❖ Control de vehículos y personal ajeno a la granja.
- ❖ Evitar la penetración de animales ajenos y otras especies domésticas a las instalaciones.

- ❖ Mantener una sola entrada y salida para vehículos y personas.
- ❖ Mantener posta sanitaria.
- ❖ Mantener filtro sanitario.
- ❖ Exigir cambio de ropa y calzado a las visitas que entran a la granja.
- ❖ Exigir el pase por las piscinas de desinfección alfombrada o cajuelas de desinfección las cuales se situarán en las entradas y salidas de todas las instalaciones.
- ❖ Prohibir la introducción y desinfección de productos biológicos.
- ❖ Mantener actualizados los registros de visitas.
- ❖ Establecer doble cerca o manga de protección en buen estado.
- ❖ Control sanitario actualizado a 1 Km. a la redonda de la granja.
- ❖ Delimitar debidamente el área productiva de la administrativa.
- ❖ Cuarentena funcional en caso de un brote infeccioso.
- ❖ Control de la procedencia de los animales.
- ❖ Animales debidamente identificados y agrupados según clasificación zootécnica.
- ❖ Fuerza de trabajo dividida por áreas.
- ❖ Disponibilidad de suficiente agua potable para el consumo y limpieza diaria.
- ❖ Adecuada disposición de residuales.
- ❖ Chequeo médico del personal que trabaja en la granja.
- ❖ Acondicionar área para enfermería y cuarentena.
- ❖ Acondicionar un área de incineración de cadáveres, placenta fetos o crías muertas.
- ❖ Desratización, desinsectación y desinfección periódica a toda la granja.
- ❖ Cumplir con el programa de lucha contra la brucellosis, leptospirosis y otras enfermedades zoonóticas.

