

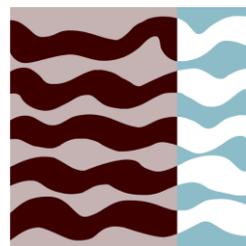
# Bases tecnológicas de la producción animal

## Porcinocultura I Producción intensiva

Ingeniería agrónoma grado en hortofruticultura y  
jardinería



Universidad  
Politécnica  
de Cartagena



**ETSIA**  
Cartagena

Jorge Cerezo Martínez

## 1. El subsector del porcino

Los continentes más productores de porcino son Asia (con un 50% de la producción mundial) UE (15%) y EEUU (10%).

La carne de porcino es la más consumida a nivel mundial, supone un 75% total de la carne consumida. En Europa el consumo medio por habitante y año es de 40 kg.

En Europa los países más productores son: Alemania (24%), España (13%), Polonia y Francia (12%). El nivel de autoabastecimiento es del 103-104% lo que indica un exceso de oferta produciendo una bajada en los precios. En España un habitante consume una media 55 kg de cerdo al año. Características del sector porcino español y sus etapas:

- El 90% de las explotaciones son intensivas
- Importante desarrollo censal en los últimos años
- Ofrece una elevada regionalización junto a una especialización productiva regional (hay regiones muy productivas y otras muy consumidoras)
- Presenta una deficiente estructura de explotación (muchas explotaciones pequeñas)
- Hay problemas de censo. Muchas explotaciones pequeñas cierran y no se contabilizan. En los últimos años se ha producido una importante disminución de pequeñas explotaciones.

Por provincias es Cataluña la que más cerdo produce (28%), seguida de Castilla y León (16%) y Murcia (7,6).

La eficacia reproductiva (lechones/hembra) de España a pesar de haber mejorado bastante en los últimos años todavía estamos muy por debajo de la de otros países europeos. En España la eficacia reproductiva es de 14 lechones/cerdo frente a 19,7 de Francia.

Los países europeos que más porcino producen son: Alemania > España > Francia > Dinamarca > Polonia.

## 2. Razas porcinas

Utilizando criterios de orientación productiva y geográficos, se pueden establecer 4 grandes grupos:

- **Razas mejoradas de aptitud mixta:** Buenas características reproductoras y de crecimiento:
  - **Largue White (LW):** Originario de Inglaterra, buenos resultados de producción y crecimiento, poco conformado con muy buena velocidad de crecimiento. Carácter maternal. Cabeza triangular, orejas enhiestas, hipermetría con capa blanca y bastante pelo. No es troncocónico y muy cilíndrico. Es poco transmisor del gen del halotano.
  - **Landrade (LR):** Originario de Dinamarca, tiene menos capacidad reproductiva y de crecimiento que el LW. Presenta mayor rendimiento en la canal, menos espesor de grasa dorsal y mayor porcentaje magro. Longilíneo, más conformado y con el dorso encorvado. Más grande que el LW. Largo sífótico y subhipermétrico, transmite el gen del halotano.
  - **Duroc (DU):** Originario de EEUU, buenos resultados reproductivos y de crecimiento, buena calidad de carne, animal muy resistente pero con poco rendimiento de la canal (huesos muy anchos). Orejas inhiestas en la base y caídas en el extremo. Capa rojiza e hiperométrico, Longilíneo y rápido (difícil manejo). Alta prolificidad y rusticidad.
- **Razas especializadas en la producción muscular:** Se caracterizan por un gran desarrollo muscular por lo que presentan un elevado porcentaje de jamón y lomo. Los resultados de crecimiento y reproducción son menores. Se suelen utilizar machos finalizadores.
  - **Blanco belga (BB):** Originario de Bélgica. Elevada frecuencia de carnes PSE (carnes pálidas blancas y exudativas). Esta animalia produce una caída más rápida de pH que hace exudar a la carne. Son animales muy conformados y con alto porcentaje de músculo.

- **Pietrain (PI):** Originario de Bélgica. Es la raza en la que se da con más frecuencia PSS y PSE. Tiene manchas negras como un dálmata (capa blanca sucia con manchas negras). Muy musculoso, sublongilíneo y orejas enhiestas. Subhipermétrico, conformación cónica elevada.
- **Hampshire (HS):** Originario de EEUU. Capa oscura (marrón o negruzco) cinta blanca que nace en la cruz y que se prolonga en sus extremidades superiores delanteras. Menor desarrollo muscular. No presenta problemas PSS. Presenta canales ácidos.
- **Razas especializadas en caracteres de reproducción:**
  - **Razas chinas (Meishan):** Originaria de China. Son razas de pequeño formato (70kg). Elevada prolificidad (17 lechones nacidos vivos/parto; 14 lechones destetados/parto). Muy precoces sexualmente (edad pubertad 2-4 meses). Características pobres en calidad de la canal y de la carne (alto espesor de tocino dorsal y elevada cantidad de grasa intramuscular). Malos resultados en velocidad de crecimiento e índice de conversión.
- **Razas rústica locales:**
  - **Cerdo ibérico:** Es una agrupación racial de:
    - Negro: Lampiño y Entrepelado
    - Retinto: Lampiño y Entrepelado
    - Rubio
    - Dorado gaditano
    - Manchado de Jabugo
    - Torbiscal u Oropesano

Se caracteriza por resultados de reproducción, crecimiento y rendimiento de la canal de bajo nivel. Tiene buen valor comercial y es un reservorio genético. Presenta varias ventajas como rusticidad y resistencia adaptándose a medios difíciles, aprovecha los recursos autóctonos y tiene elevada calidad de carne. Los sistemas en los que se encuentra son extensivo, de pastoreo en dehesas de encinas o semiextensivo con pienso enbellotado.

### 3. Explotaciones

Dependiendo de la actividad o actividades desarrolladas en la explotación pueden ser:

- De ciclo cerrado: Explotaciones que integran todo el proceso, son explotaciones que engordan todos los lechones que producen y evita la entrada de enfermedades.
- Productores de lechones: No engordan todos sus lechones parte de ellos pueden venderlos a cebaderos, destete hasta los 5-6 kg.
- Cebaderos: Puede encontrarse de recría de los 5-6 kg hasta los 18 kg ó mantener el proceso hasta su engorde final.
- Producción en múltiples sitios: Son granjas aisladas o varias granjas, pueden encontrarse reposición, recría, cebado, es el caso de las empresas del Pozo.

### 4. La hembra reproductora

#### 4.1. Características reproductivas

Gestación	114 días, 3 meses 3 semanas 3 días
Lactación con lechones	10-35 días
Tiempo entre el destete y la cubrición	5-7 días
Tiempo entre cubriciones	129-156 días
Tipo de estro	Poliéstrica continua
Duración del ciclo de la hembra	21 días

## 4.2. Producción de hembras

Para garantizar el éxito de un reproductor depende del proceso de:

- **Manejo:** Las hembras que se van a dedicar a la reproducción deben estar separadas del resto para poder aplicarle una alimentación adecuada para su destino. Además ha de ser:
  - **Individualizado**, tienen que estar identificadas desde el principio con crotales, tatuajes o identificación electrónica.
  - **Selectivo**, es importante hacer una preselección de acuerdo a sus características.
    - Aplomos (buenas extremidades): Capaces de soportar el peso
    - Tetas (12 funcionales): Si su nº es inferior presentará problemas en el amamantamiento.
    - Crecimiento: Hay que buscar ejemplares con buenas aptitudes de crecimiento reproductor. El crecimiento tiene que ser adecuando tanto en masa como en el tiempo transcurrido ya que este carácter puede ser transmitido a la descendencia.
    - Grasa (tocino dorsal): Las hembras no deben engrasarse por que afectará a su parto y entrada en celo.
    - Morfología (defectos): No deben tener taras físicas que dificulten el manejo y movilidad animal.
  
- **Nacimiento-incorporación al manejo:**
  - Granja de origen con buen nivel sanitario al igual que la granja de destino
  - Ubicación aislada del resto, limpio y seco, 1,2 m<sup>2</sup>/cerda de acuerdo con el Confort y Bienestar Animal.
  - Pienso: Doble corrector, Vitamina C...
  - Programa antiparasitario y creación de inmunidad, con vacunaciones y programa sanitario

Buscando el objetivo de disponer de hembras con buenas características reproductivas CTC, aptitud maternal, etc. Adaptadas a la explotación.

## 4.3. Cubrición

Mantener los verracos en corrales individuales y las hembras a aparear en pequeños grupos de 4-6 animales.

Se identificarán las hembras en celo metiendo por turno un verraco en cada corral de cerdos.

Cada cerda que observemos en celo y que presente el reflejo de inmovilidad por presión dorsal en presencia del verraco se traslada al corral individual del macho.

La asistencia dada al macho debe ser mínima, pero puede ser necesario ayudarlo en la monta o a introducir su pene correctamente.

Después de completar el apareamiento con la desmonta del verraco, se pone a las cerdas adultas en un establo individual, mientras que los cerdos jóvenes son devueltos a sus corrales ya que pueden ayudar a estimular a sus compañeras de corral para que también entren en celo.

Se registra como tiene lugar cada apareamiento, junto a cualquier comentario sobre la cubrición.

Las cerdas adultas son chequeadas y apareadas cada mañana, mientras que las cerdas jóvenes lo son por la mañana y por la tarde.

Las cerdas adultas son doblemente cubiertas con un intervalo de cubrición de 24 horas, mientras que las cerdas jóvenes lo son con un intervalo de 12 horas.

Con las cerdas que estando en celo no aceptan a un verraco en particular, deberemos volver a intentarlo con un segundo verraco por el que suelen demostrar más preferencias la mayoría de hembras.

Para sistemas más tradicionales donde se mantienen a las cerdas en grandes grupos sin separación, el proceso necesita modificarse: Así, deberemos dejar el verraco en el corral de las hembras, pero será esencial cambiarlos frecuentemente pues la mayor actividad sexual tiene lugar durante la primera hora de

introducirse en un nuevo corral. En épocas calurosas, deberemos tener mucho cuidado de hacer los cambios y deben ser preferentemente durante las horas más frescas del día.

#### 4.4. Gestación

El objetivo principal durante la gestación es disminuir la mortalidad embrionaria y fetal. El embrión muerto es reabsorbido por la hembra mientras que el feto muerto permanece en el útero hasta el parto. Los fetos muertos no se reabsorben, si mueren todos puede que no se produzca el parto por lo que la hembra puede quedar estéril por biometría.

La mortalidad embrionaria puede llegar hasta el 30%, se da entre los días 35-85 de la gestación y está causada por:

- **Macho:** Factores genéticos y calidad espermática
- **Hembra:** Estado uterino. Limitación del espacio uterino, sobre todo cuando la tasa de ovulación es muy grande y todos los fetos no caben en el útero.
- **Embrión:** Heterogeneidad en el desarrollo
- **Factores externos:**
  - Elevación del nivel de alimentación en primíparas después de la cubrición
  - Consumos elevados de energía al principio de la gestación por cerdos que han perdido excesivo peso en la lactación anterior.
  - Niveles de alimentación excesivamente bajos
  - Las temperaturas elevadas
  - Los cambios bruscos de temperaturas y fotoperiodo
  - El agrupamiento de cerdos y la mezcla de primíparas y multíparas generantes de situaciones de estrés.
  - Tratamientos sanitarios inadecuados durante el primer mes de gestación
  - Procesos infecciosos

Recomendaciones para incrementar la supervivencia embrionaria son:

- Cubrir en el momento apropiado y manejar adecuadamente el semen para la inseminación
- Alojamiento individualmente a la cerda directamente después de la cubrición
- Mantener en el alojamiento una condiciones ambientales adecuadas (15-25°C, 60-80 %HR, no incidencia de rayos solares en los flancos de la cerda en verano)
- Si en cerdas primíparas se sobrealimentan antes de la cubrición para aumentar la tasa de ovulación, disminuir el nivel de alimentación después de la monta.
- Procurar que la reproductora tenga un estado sanitario adecuado (desparasitaciones, vacunaciones, etc...)

#### 4.5. Parto

Dentro del parto podemos distinguir tres fases

- **Fase preparatoria:** Pérdida de apetito, inquietud y nerviosismo
- **Fase de expulsión de fetos:** El tiempo que transcurre en el nacimiento de los lechones es de unos 15 minutos siendo los intervalos más largos al principio y final del parto. Alrededor del 70% de los lechones nacen de cabeza y el 30% restante de nalgas, envueltas en membranas fetales de los que por sí mismos se liberan. Los lechones que no se liberan de ellas mueren por asfixia. La duración de la fase de expulsión es de 2-4 horas si bien este tiempo puede variar ampliamente según el tamaño de la camada (duraciones superiores a 15 horas para tamaños de camada de 18-20 lechones). La mayoría de los cerdos paren acostadas de un lado (93%) y sólo el 4 y el 3 % acostadas ventralmente y de pie respectivamente.

- **Fase de expulsión de la placenta:** Si no se produce la expulsión podría producirse enfermedades biometrías.

Dentro de las operaciones de parto tenemos:

- **Operaciones antes del parto:** Una semana antes del parto se lavará a la cerda con agua tibia por aspersión, se la desparasitará externamente por pulverización y, a continuación, se la trasladará a la maternidad sin brusquedades. Disminución progresiva de la ración 7 días antes del parto si es posible incrementar su contenido en fibra. Para evitar estreñimientos puede utilizarse un laxante comercial. Cinco días antes del parto aplicar desinfectante por vía vaginal mediante una sonda para evitar posibles infecciones (cistitis, vaginitis, etc.)
- Operaciones durante el parto: