

# **EFICIENCIA EN PRODUCCIÓN PORCINA FASE II Y III**

Manuel Toledo Castillo, veterinario, responsable de granjas

José Manuel Pinto Carrasco, Ingeniero Agrónomo

## **INTRODUCCIÓN**

En cada una de las fases que componen la cadena de la producción es necesario disponer de los indicadores que hagan que cada una de las fases sea eficiente, es lógico pensar que cada una de las fases tiene unos pesos específicos diferentes, en el coste final, pero sin duda es mas eficiente aquellas pirámides que son eficientes en todas sus fases. Dotando a cada uno de los indicadores la ponderación económica pertinente, lo cual permite conocer desviaciones y puntos críticos de actuación

## **1. TRANSICION (FASE II)**

El periodo que sigue inmediatamente al destete esta fuertemente caracterizado por un pobre desarrollo, debido a varios factores. Los más importantes son:

- Cambio en la alimentación de la leche a un alimento seco
- Cambio en las condiciones ambientales y de alojamiento de los animales

Estos cambios y la capacidad de adaptación a los mismos dependen de los siguientes factores (Mahan and Lepine, 1991):

- edad y peso al destete.
- estatus sanitario.
- ingesta y composición de la dieta suministrada a los animales.
- capacidad digestiva.
- manejo de los animales y condiciones de alojamiento.

Siendo el manejo y las condiciones de alojamiento los factores limitantes para el correcto desarrollo de los lechones en la fase de post - destete (Alhorne et al 1992).

### 1.1 Edad al destete

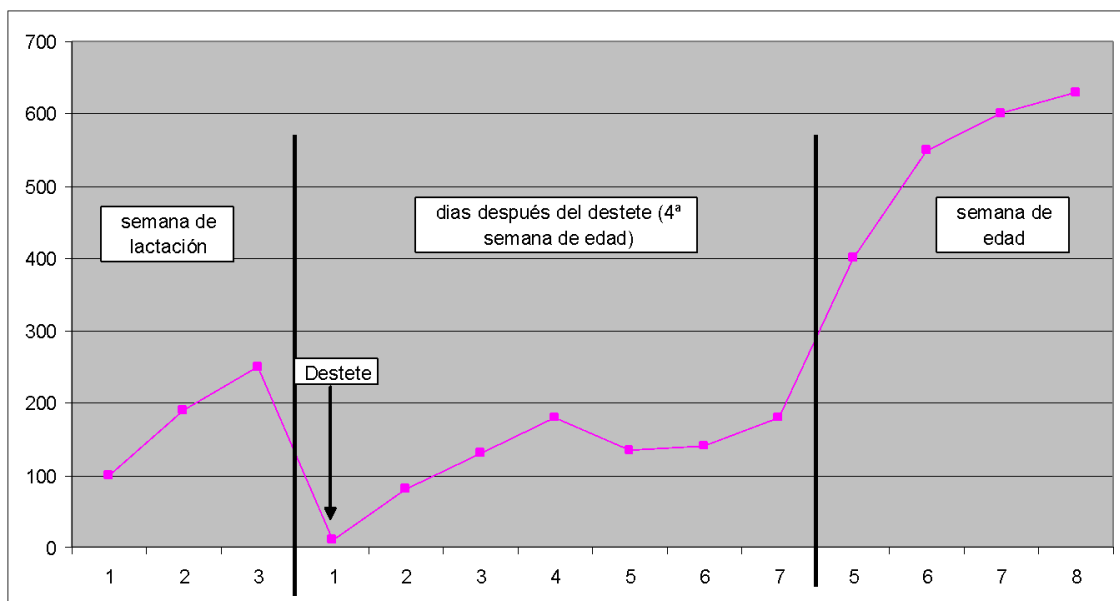
Tiene un gran peso en el desarrollo de los animales. En primer lugar, a medida que se reducen la edad de los animales al destete se incrementa su variabilidad de pesos: en destetes a 21 días tenemos un 25% de animales con 5 kg (Mahan 1995). Por lo tanto, esta variabilidad, dará lugar a establecer medidas de manejo específicas en las instalaciones de post – destete, y por lo tanto, complican el manejo.

En segundo lugar, los animales con menor edad demuestran un bajo apetito, una baja capacidad digestiva, y una menor resistencia a las enfermedades (Aherne et al 1992)

La digestibilidad y composición de la dieta, también ejercen un importante papel en la mejora del consumo por parte de los lechones.

Conseguir un buen consumo de pienso en los primeros momentos tras el destete, dará lugar a que no se produzcan daños en el epitelio intestinal, y por lo tanto, reducir la ingesta de alimentos. El bajo consumo de alimento posterior al destete da lugar a deterioro de la función de barrera del intestino.

**Cuadro 1:** Ingesta de materia seca en cerdos destetados a los 21 días (P.H. Brooks y C.A.Tsourgiannis)



El consumo de alimento en los primeros días tras el destete es muy importante, y por lo tanto, necesitamos lograr los datos que se alcanzan en un centro de investigación. En muchas ocasiones, no son repetibles en condiciones de campo, debido a la gran cantidad de factores que influyen (Campbell, 1989):

- **Ganancia media diaria:** O crecimiento. Se expresa en gramos. Lechones, de y finalizador pietrain, con un peso medio de entrada de 6,5 - 7 kilos (dependiendo de los días a los que efectuemos el destete) y 40 días de estancia media, pueden tener un crecimiento estándar de 340 gramos diarios aproximadamente. En los flujos continuos, al calcularse la ganancia media diaria mediante una aproximación, los resultados suelen ser peores.

La manera de calcular la ganancia media diaria en un ciclo continuo, sería: se divide las salidas en el periodo entre las existencias medias de donde obtenemos el número de vueltas que hacemos a la lechonera.

Un ejemplo: en 10 meses había unas existencias medias de 68.000 lechones y salieron 45.000: entonces  $45.000 / (68.000 / 10) = 6.6$  vueltas

$303 \text{ días (10 meses)} / 6.6 = 46$  días que los lechones han estado en la lechonera. Si sabemos el peso de entrada (6 kg) y el de salida (20 kg) podemos calcular la GMD  $(20.000 - 6000) / 46 = 304$  gramos al día



- **Índice de transformación:** Normalmente se usa el Índice de transformación Económico). A un peso de salida de 20 kilos y entre 6,5 a 7 de entrada, esta alrededor de 1,400. Es un valor para poder comparar distintos lotes de lechones con distinto peso.

El 75% del coste del lechón de 18 kg se reparte entre el pienso consumido, el valor de la integración y la medicación (63%, 8% respectivamente). El otro 25% se lo podemos imputar al valor del lechón de 6 kg.

- Desperdicio de pienso, el desperdicio de pienso es alrededor del 5% bajo condiciones de campo, pero en ocasiones se pueden alcanzar desperdicios de mas del 10%(Gadd 1996), el control del desperdicio controlando la disposición de la tolva y la regulación de la misma, reducen estas perdidas

Cuadro de patogénesis del síndrome posdestete (Pluske) cuadro excell

## 2. CEBO (FASE III)

Es importante, y necesario, que establezcamos una serie de indicadores y unos procedimientos de actuación, que posibiliten por una parte la rápida detección de las desviaciones a los objetivos en la fase de cebo. Como indicadores, vamos a enumerar los principales:

1. Índice de conversión: clásico, económico y de 18 a 100 Kg.
2. Eficiencia del pienso en la transformación
3. Ganancia media diaria (genética – nutrición - manejo)
4. Días medios de estancia en cebo (necesidades de plazas)
5. Días finales de vaciado de cebadero
6. Nivel de saldos (animales no comerciales)
7. Porcentaje de animales fuera de rango (homogeneidad)
8. Coste de medicación por animal

9. Gastos de transporte (pienso y matadero)
10. Monitorización de lesiones en matadero, como herramienta sanitaria y económica.

A continuación, se enumeran alguno de los factores que influyen de forma directa en la rentabilidad del cebo:

1. Estado de las instalaciones y condiciones ambientales
2. Pérdidas de pienso en los sistemas de distribución
3. Acogida (manejo) de los lechones a su entrada a cebo
4. Manejo general durante el transcurso y final del periodo de cebo
5. Tiempo de reacción ante las distintas incidencias de los animales (tratamiento precoz de las enfermedades)
6. Manejo de los animales fuera de rango
7. Nutrición, estrategias para optimizar el producto (distintas estrategias de alimentación, dependiendo del producto a comercializar)
8. Modelización de las cargas a matadero

## 2.1 **INDICE DE CONVERSIÓN**

En las condiciones actuales, es la principal variable (con un coste de lechón fijo) para determinar el coste de producción de kilo de carne. Los factores que influyen en él son:

- Valor nutritivo del pienso
- Instalaciones
- Mano de obra
- Calidad sanitaria del lechón
- Tipo de genética (Magro/Grasa).

Teniendo en cuenta el precio del pienso, cualquier reducción del índice de transformación, por pequeño que sea, tiene un gran impacto económico



## **FACTORES QUE INFLUYEN EN EL INDICE DE CONVERSIÓN**

El índice de conversión se puede calcular de varias maneras, una de ellas es el índice de conversión ajustado 18 a 100 kg, que nos sirve para comparar este valor entre distintos lotes de animales que entraron y salieron con distintos pesos.

Si lo que queremos es ver la eficiencia del pienso en la producción de carne, independientemente de la genética y de los pesos de entrada y salida, se puede realizar el cálculo de kg de carne producidos por tonelada de pienso enviada al cebadero. Un incremento el índice de conversión de 100 gramos tiene un coste aproximado de 2,5 euros por animal

## **DESPERDICIO DE PIENSO**

Los desperdicios de pienso deben ser controlados de muchas formas. Una de ellas maneras es establecer un criterio como: el 20% de los mejores resultados que hemos conseguido. Es decir, debemos conseguir que todos los engordes obtengan unos resultados óptimos dentro de lo que nos indiquen ese 20% que se ha puesto como objetivo. De la misma forma habrá un 20% con peores resultados, el objetivo de estos es corregirlos o eliminarlos.

- la regulación y limpieza de las tolvas deben ser una prioridad

- establecer que tipo de tolvas son las que mejor se adaptan a nuestras condiciones de explotación
- al final del periodo de cebo, no dejar pocos animales por cuadra ya que se desperdicia mucho pienso
- manejo de los tubos telescópicos de los sistemas de distribución de pienso
- si se observan restos de pienso en el piso o alrededor de la tolva( por poco que sea, es un indicador de una perdidas de pienso muy altas)

## EL AGUA DE BEBIDA.

Hay que tenerla en cuenta tanto en calidad como en cantidad. En cuanto a la temperatura del agua de bebida es inferior a 5°C o superior a 30°C se reduce el consumo de agua y por lo tanto el consumo de pienso. En cuanto al contenido de sales en el agua puede influir no sólo disminuyendo el consumo de agua, sino que puede actuar como laxante, aumentando las heces blandas y limitando la digestibilidad del pienso.

La calidad del agua de bebida influye en la susceptibilidad de los animales a padecimiento de patologías entéricas

**Cuadro 1:** Influencia de la temperatura y enfermedad en el IC

FACTORES	INCREMENTO DEL IC
Tª inferior a 16°C	+ 0.01 por °C
Tª superior a 30°C	+ 0.01 por °C
Enfermedad (endémica)	+ 0.2

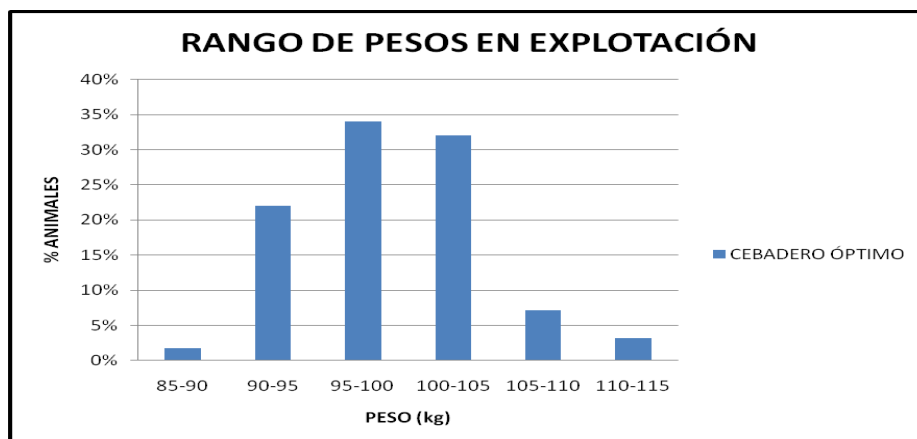
## 2.2 COEFICIENTE DE VARIACIÓN

Mide la variabilidad en un sistema de producción: cuanto más variabilidad, peor es nuestro sistema. Lo que nos interesa es obtener un producto lo más homogéneo posibles, es decir, que todos los animales sean exactamente iguales para que crezcan a la misma velocidad y salgan a matadero con el mismo peso. La distribución de pesos debe

estar, y cumplir, los criterios de una distribución normal, por lo que el 95% del censo debe situarse entre +/- dos veces la desviación típica. La mayor uniformidad de nuestra población es un indicador de no solo la sanidad de los animales, sino de la eficiencia del pienso, de la calidad del manejo y de las condiciones de alojamiento. Un coeficiente de variación del 10% de los pesos de los animales a la salida a cebo, nos indica que cualquier acción que realicemos sobre esos animales tendrá unos resultados muy reducidos, mientras si estamos por encima, si que disponemos de una buena oportunidad de mejora.

Tendencia, en una pirámide de tendencia la podemos definir a nivel de campo, como los resultados que alcanzamos durante tres bandas o lotes que están por encima o por debajo de la media de los resultados conseguidos para esos animales (tendencia positiva o negativa) y por lo tanto se puede tener una valoración a nivel muy práctico de la evolución. Los rasgos de peso más homogéneos son un indicador de eficiencia en el engorde de los animales, ya que no solo influye la calidad y presentación del pienso, la sanidad, las instalaciones sino también el manejo de los animales.

**Gráfico 1:** Rango de pesos ideal



### 2.3 MANEJO DE LA ENTRADA Y LA SALIDA DE LOS ANIMALES

Uno de los factores que tienen mayor importancia es el manejo de los animales a la entrada y a su salida. Siempre que se pueda debemos efectuar una división de la nave de cebo: se crea una zona 1/3 parte y otra de 2/3 partes. En la zona más amplia se alojan



los animales a la entrada y por lo tanto tendrán menos frío, y la hora de la salida se alojan en la parte mas reducida, y se produce menos desperdicio de pienso al tener más de 6 animales por tolva. De esta forma, se reduce el frío en la nave, por lo tanto no se nos incrementa el índice de conversión en el momento de la salida de los animales.

El manejo de las cargas y por lo tanto la homogeneidad de pesos en la población es uno de los indicadores que debemos de manejar, ya que conseguir el valor mas alto de la mayor parte de la población, se deben dedicar los recursos necesarios, ya que las perdidas en este apartado por descuentos en matadero pueden ser cuantiosas

**Dibujo 1:** Croquis de cebadero (cortesía José Herrera)



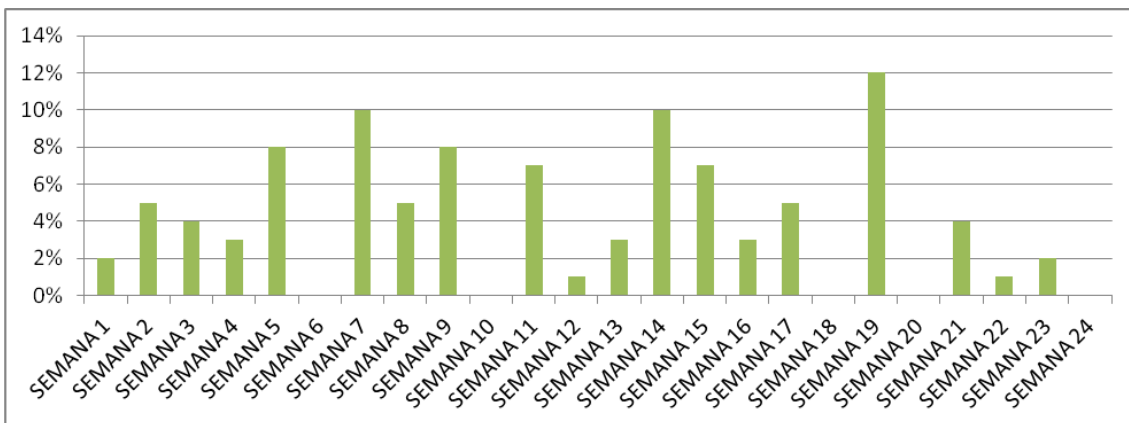
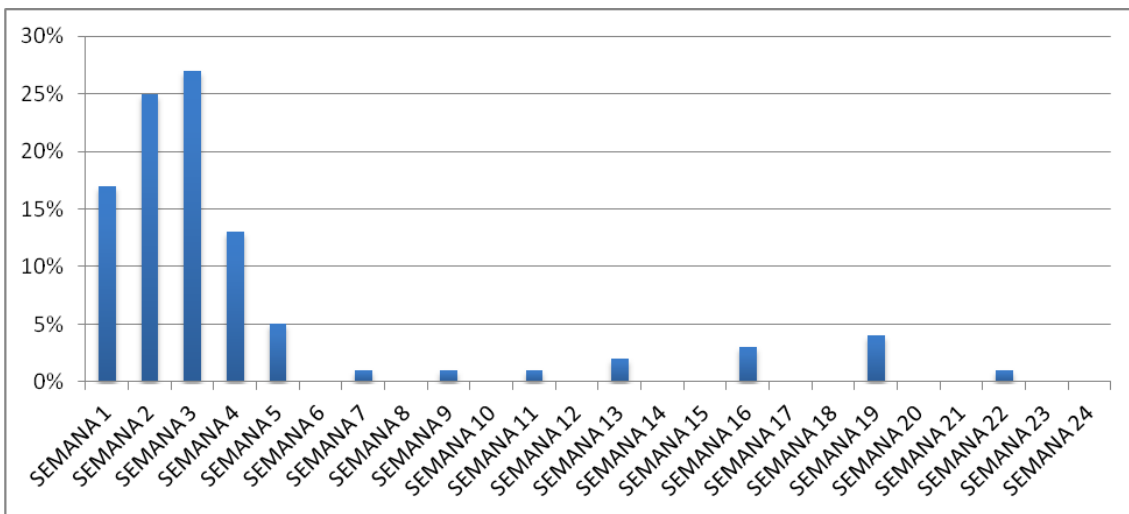
## 2.4 GANANCIA MEDIA DIARIA

La ganancia media diaria (GMD) es la suma de los kilos de los animales más los kilos de las bajas (40 kg por animal dado de baja) menos la suma de los kilos de entrada (es decir, los kilos generados en el engorde) y todo ello dividido por los días promedio de duración del engorde y por animal vendido. Existe a nivel teórico una relación entre la ganancia media diaria y el índice de conversión debido a que cuanto mas tiempo estén en el cebadero, el 40% del alimento suministrado se dedica a funciones de mantenimiento, por lo tanto se puede establecer de manera indirecta que cuanto mas días permanecen en el cebo mayor será su índice de conversión

Es un indicador que nos informa de cuál es el crecimiento de nuestros animales. Varía dependiendo de cada línea genética, de si son animales enteros, castrados o hembras.

## BAJAS

Los registros de la bajas y el momento en el que se producen tienen un gran peso económico y necesitamos conocer si se producen en la entrada de los animales que pueden indicar una patología de entrada o una entrada de animales no aptos al cebo, o producirse durante toda la fase de engorde que tiene un mayor peso económico y o se puede tratar de una enfermedad endémica o de situaciones de mal manejo de animales enfermos, por lo que es necesario que todos estos elementos



Podemos observar en el porcentaje de bajas sobre el total de bajas dos escenarios totalmente distintos, a la hora de abordar el problema en un cebadero

## ESTACIONALIDAD

El índice de conversión tiene un fuerte carácter estacional, por lo que las comparaciones que hagamos deben referirse a periodos de tiempo semejantes

Gráfico 1. Evolución del índice de conversión (cerdo entero a 105 kg) a lo largo del año  
(de Balhnson P and Dial G, 1995).



## PONDERACIÓN DEL COSTE

### DISTRIBUCION EN PORCENTAJE DEL COSTE DEL CERDO ENTERO

	FASE I	FASE II	FASE III
<b>PIENSO</b>	16	9	75
<b>GENERAL</b>	25	10	65

es el pienso el que ocupa sin lugar a dudas el mayor de los pesos económicos, por lo tanto cualquier medida encaminada a la reducción de los desperdicios, mejora de las condiciones de alojamiento que reduzcan el índice de conversión, tienen un importante retorno de inversión, es necesario que establezcamos criterios claros, de que instalaciones queremos para nuestros animales y que se estandaricen para de alguna

manera tener datos y que estos se puedan medir y comparar, para lograr ser lo mas eficientes posibles en un mercado cada día mas competitivo.

## CONCLUSIONES

Todos los puntos que hemos expuesto son los que a nuestro parecer tienen una mayor importancia y mayor peso en el coste final, el conocer cada uno de los indicadores y las desviaciones, el disponer de registros, nos hará poder conocer que cantidad de recursos podremos emplear en corregir las desviaciones, por los distintos pesos que tengan cada uno de los indicadores, (no se puede gestionar todo aquello que no se mide)