

# Efecto de la densidad de conejos sobre los resultados técnico - económicos



MARÍA ÁNGELES MUGUERZA, IRUÑA GARCÍA, PAOLA EGUINO

**E**n el marco de la Política Agraria Común (P.A.C.) uno de los objetivos principales que se persigue es el de asegurar el bienestar animal en las explotaciones ganaderas. En este sentido, se han establecido en la Unión Europea diferentes normativas para gallinas ponedoras, pollos de carne o ganado porcino. En estos momentos se está revisando el borrador de recomendaciones relativas al bienestar de los conejos de granja, que es el paso anterior a la elaboración de una normativa común. Uno de los puntos capitales de una normativa de bienestar animal es, por su repercusión económica en las explotaciones, el apartado referente a las densidades de cría permitidas.

Ante esta situación, la pregunta que se hacen los ganaderos es, lógicamente, ¿qué coste econó-

mico tendrá para nuestros bolsillos? El ITG Ganadero ha llevado a cabo un estudio en una explotación de cebo de conejos comparando la densidad actual más empleada, de 52,75 gazapos/m<sup>2</sup>, con otras densidades menores. Se está hablando de reducir la densidad hasta los 36,75 gazapos por m<sup>2</sup>.

En el artículo se presentan con detalle los datos obtenidos. Podemos adelantar que con las actuales condiciones del mercado, ya precarias para los ganaderos, un descenso en el número de gazapos por jaula incidiría negativamente en las granjas, ya que aumentaría aún más los costes. Conforme disminuye la densidad animal también lo hace el margen neto de la explotación, cuantificándose un decremento de aproximadamente el 50% cuando se pasa de 10 gazapos por jaula a 7.

Poco a poco el bienestar animal se ha ido convirtiendo en una ciencia afianzada y, en estos momentos, está reconocida como una materia básica necesaria para profundizar en los conocimientos sobre los animales domésticos y para definir unas reglas comunitarias de manejo animal. La mejora del bienestar de los animales proporciona una mejor calidad de vida y se traduce en un mejor estado sanitario, ya que evita el estrés crónico que disminuye la capacidad inmunológica del organismo. En 2005 la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) emitió, a petición de la Comisión Europea, un dictamen científico sobre la repercusión de los sistemas actuales de alojamiento y cría sobre la salud y el bienestar de los conejos de granja. En este ámbito es previsible que no tarde en desarrollarse nueva normativa europea fijando densidades concretas para el cebo de conejos. Así pues conviene tener presente cómo afectaría la limitación a distintas densidades de cebo sobre los índices técnicos y económicos de la explotación cunícola.

Con el fin de ofrecer a los profesionales una información fiable sobre este tema, el Instituto Técnico de Gestión Ganadera de Navarra ha planteado estudiar la influencia de la densidad de cebo en la evolución del peso vivo, la ganancia media diaria y en los parámetros económicos de una explotación cunícula comercial.

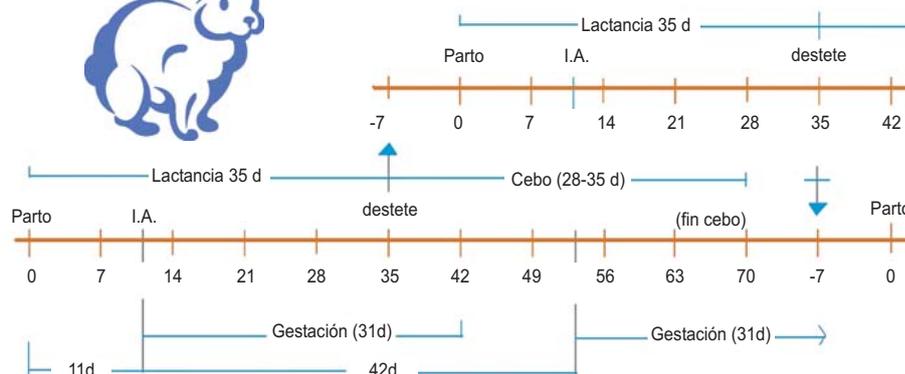
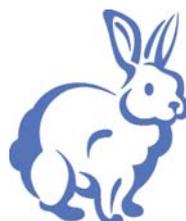
En definitiva, se han evaluado las repercusiones técnicas y económicas que puede traer consigo en las explotaciones cunículas una densidad de cebo obligatoria. Se ha considerado un rango amplio de densidades, de 36,75 y 57,75 kg/m<sup>2</sup>, asumiendo que, casi con toda seguridad, los valores de la densidad en el cebo de gazapos que la Unión Europea establezca estarán comprendidos en dicho intervalo. La W.R.S.A. (World Rabbit Science Association) recomienda una densidad de cebo de 44 kg/m<sup>2</sup> y la densidad de cebo más utilizada en Navarra es la de 52,75 gazapos/m<sup>2</sup>.

En definitiva, se han evaluado las repercusiones técnicas y económicas que puede traer consigo en las explotaciones cunículas una densidad de cebo obligatoria. Se ha considerado un rango amplio de densidades, de 36,75 y 57,75 kg/m<sup>2</sup>, asumiendo que, casi con toda seguridad, los valores de la densidad en el cebo de gazapos que la Unión Europea establezca estarán comprendidos en dicho intervalo. La W.R.S.A. (World Rabbit Science Association) recomienda una densidad de cebo de 44 kg/m<sup>2</sup> y la densidad de cebo más utilizada en Navarra es la de 52,75 gazapos/m<sup>2</sup>.

jaula desde el día del destete (primer día de cebo) hasta el día de la venta.

- Consumo de pienso por lote.
- Control de la mortalidad y posibles alteraciones sanitarias.

En este trabajo se emplean conejos estándar blancos de la línea Hyplus (la empleada en la explotación) del centro de selección francés Grymaud Frères.



## Material y Métodos

### Densidades estudiadas expresadas en varias unidades

conejos/jaula	*kg/m <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup> /gazapos
7	36,75	571
8	42,00	500
9	47,25	444
10	52,50	400
11	57,75	364

\*. Densidades estudiadas para un peso de sacrificio de 2.100 kg y una superficie de jaula de 0,4 m<sup>2</sup>

Se han realizado dos repeticiones en una granja tipo. La primera repetición comenzó el 29 de mayo de 2007 y finalizó el 2 de julio de 2007 y la segunda comenzó el 21 de agosto de 2007 y finalizó el 24 de septiembre de 2007.

Los parámetros productivos que se han determinado en el estudio son:

- Ganancia media diaria por lote y curvas de crecimiento. Para ello se tomaron los pesos semanales de cada

En este estudio se han empleado dos tipos de piensos para el cebo de los conejos. Uno desde los 35 días de edad, inicio del cebo, hasta los 56 días de edad (10-16 días antes del sacrificio). Y el segundo pienso o de retirada, desde los 56 hasta los 63-70 días de edad.

**La composición química de los piensos se describe en la Tabla 1.**

Para el tratamiento de los índices técnicos estudiados se ha utilizado el paquete estadístico SPSS 8.0 (1998). Se ha realizado un análisis de varianza con objeto

de ver el efecto “densidad” sobre el peso medio individual y la ganancia media diaria por gazapo y una comparación de medias (test de Tukey), cuando las diferencias fueron significativas, analizando entre qué densidades se establecen diferencias en las variables estudiadas.

Para el cálculo de los índices económicos se han tenido en cuenta los siguientes parámetros:

- Número de jaulas para cebo en la granja tipo: 560.

**Tabla 1**

	PIENSO CEBO	PIENSO RETIRADA
<b>MATERIA SECA (%)</b>	<b>91,44</b>	<b>91,70</b>
<b>CENIZAS (%)</b>	<b>7,23</b>	<b>6,96</b>
<b>PROTEÍNA BRUTA (%)</b>	<b>14,94</b>	<b>15,55</b>
<b>FIBRE BRUTA (%)</b>	<b>17,57</b>	<b>16,74</b>
<b>GRASA BRUTA (%)</b>	<b>3,27</b>	<b>3,45</b>
<b>ALMIDÓN (%)</b>	<b>14,53</b>	<b>15,39</b>
<b>FÓSFORO (%)</b>	<b>0,42</b>	<b>0,51</b>
<b>CALCIO (%)</b>	<b>1,06</b>	<b>1,15</b>
<b>FAD (%)</b>	<b>22,91</b>	<b>20,98</b>
<b>ENERGÍA DIGESTIBLE (Kcal./Kg.)</b>	<b>2147</b>	<b>2268</b>

- Número de jaulas en el estudio: 40.
- Número de bandas al año: 8,7
- Precios medios del kg de carne percibidos en 2007 (Tabla 2).
- Índices técnico medios de la granja tipo en 2007 (Tabla 3).



- El consumo en maternidad corresponde al 40% del consumo total de la granja, y el 60% corresponde al consumo en cebo (datos del ITG Ganadero).
- Peso final de los gazapos por densidad obtenido en el estudio.
- Consumo de pienso de los gazapos del estudio.
- U.T.H = 650 madres.

Para el cálculo del balance económico de la actividad se emplea el modelo que usa el ITG Ganadero en las explotaciones cunícolas. Se tendrá en cuenta el gasto por coneja de la explotación tipo para calcular el resto de los gastos.

**Tabla 2. Precios medios percibidos por el cunicultor en 2007**

	EUROS
Kg de pienso	0,2097
Kg de carne	1,442

**Tabla 3. Índices técnicos de la granja tipo en 2007**

	EUROS
Kg de pienso	0,2097
Kg de carne	1,442

## Resultados

### INFLUENCIA DE LA DENSIDAD DE CEBO SOBRE LOS ÍNDICES TÉCNICOS

En el gráfico 1 se presentan los datos referidos al peso medio individual de los gazapos para las diferentes densidades de cebo estudiadas en el presente trabajo. El análisis de los datos muestra diferencias estadísticamente significativas ( $P < 0,001$ ) en el peso medio individual en función de las densidades de cría desde la segunda semana de cebo hasta la última.

En la primera semana no existen diferencias en el peso medio individual entre lotes porque al seleccionar los animales para el estudio se procuró que fuesen grupos homogéneos.

Sin embargo, a partir de la segunda semana los gazapos cebados a una densidad de 7 conejos por jaula alcanzan un mayor peso medio individual que los cebados a densidades de 10 y 11 conejos por jaula, diferencia que se mantiene hasta el final del cebo.

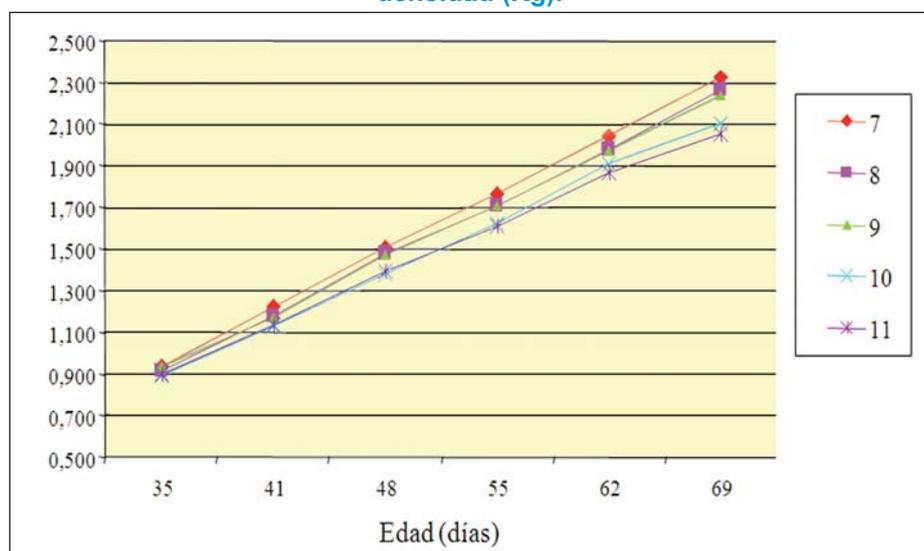
Por tanto, los resultados obtenidos demuestran que, en las condiciones ambientales de esta granja, la densidad influye en el peso medio individual, con una diferencia de 268 gramos en el peso medio por gazapo entre la densidad menor y la mayor.

En el gráfico 1 se representa la evolución del peso medio individual por densidad. Se observa que los conejos criados a una densidad de 7 conejos por jaula alcanzan pesos medios individuales mayores que los conejos criados dentro del resto de densidades estudiadas. Las curvas de crecimiento de los conejos criados a densidades de 8 y 9 conejos por jaula son prácticamente iguales. Para las densidades de 10 y 11 conejos por jaula la evolución de los pesos medios individuales es también semejante.

Los resultados obtenidos demuestran que los conejos cebados a una densidad de 7 conejos por jaula alcanzan antes el peso de sacrificio mientras que los cebados a 11 conejos por jaula no engordan lo suficiente durante el cebo. Los conejos que alcanzan el peso de sacrificio que demanda el mercado español (2,100 – 2,200 Kg por conejo) al finalizar el periodo de cebo son los cebados a densidades de 9 y 10 conejos por jaula. Luego éstas podrían ser las densidades más adecuadas en lo concerniente al peso final alcanzado y la edad de sacrificio en España.

Respecto al análisis de la ganancia media diaria (GMD) durante las diferentes semanas de la fase de cebo (gráfico 2), tras la primera semana de cebo los animales cebados a una densidad de 7 conejos por jaula manifiestan una mayor

**Gráfico 1. Curva de crecimiento: peso medio individual para cada densidad (Kg).**



GMD que los cebados a densidades igual o mayor a 9 conejos por jaula ( $P < 0,001$ ). En la segunda semana de cebo aparecen diferencias entre la GMD de las densidades 8 y 9 conejos /jaula respecto a las densidades de 10 y 11 conejos por jaula. Pero en las siguientes dos semanas del cebo se produce un crecimiento compensatorio y la GMD es independiente de la densidad.

Durante la última semana de cebo disminuye la velocidad de crecimiento de los conejos alojados a densidades de 10 y 11 conejos por jaula y vuelven a aparecer diferencias significativas entre estas densidades y las densidades de 7, 8 y 9 conejos por jaula. Esto probablemente sea debido a que los conejos en esas densidades no tienen espacio suficiente para moverse y ocupan todo el espacio disponible del piso de la jaula, por lo que el acceso al comedero resulta más difícil y seguramente tengan más calor, por lo que su ingesta habrá sido menor.

Analizando la GMD total del período de cebo, también se han observado diferencias altamente significativas ( $P < 0,001$ ; gráfico 2), disminuyendo la GMD total con el aumento de la densidad (gráfico 2). Por lo tanto, parece que puede existir una influencia de la densidad en la GMD total ya que ésta es menor conforme aumenta el número de conejos por jaula.

El consumo total de pienso y el índice de transformación se representan en la Tabla 4. Respecto a estos datos cabe resaltar que el índice de transformación a priori es similar para todas las densidades.

La mortalidad por lotes (Tabla 5) en el estudio ha sido muy baja, teniendo en cuenta que la mortalidad media en las granjas de conejos en Navarra ronda el 7% (dato proporcionado por el ITG-Ganadero de Navarra).

**Tabla 5. Porcentaje de mortalidad registrado durante la fase de cebo**

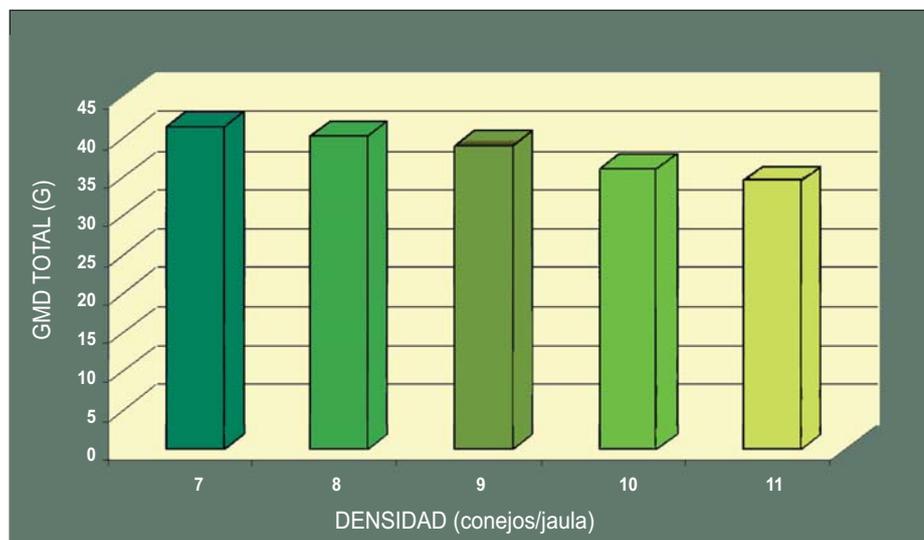
densidad	% mortalidad
7	0,35
8	0,00
9	0,00
10	0,00
11	0,91

**INFLUENCIA DE LA DENSIDAD DE CEBO SOBRE EL RESULTADO ECONÓMICO DE LA EXPLOTACIÓN**

En la tabla 6 se presentan los resultados económicos obtenidos para cada densidad de cebo estudiada. En el año 2007, el resultado económico es reducido para todas las densidades de cebo estudiadas. Este hecho se debe mayoritariamente a la subida del precio del pienso y a la bajada del precio del Kg de peso vivo de conejo en granja. En 2007 el precio del kilo de conejo percibido por los cunicultores rondó los 1,42-1,46 euros el kilogramo, mientras que el coste de producción fue 60 céntimos de euros más por kg producido (Laguna, 2008).

Como se puede ver en la tabla 6, **los ingresos son mayores conforme aumenta la densidad por jaula durante el cebo**, siendo la diferencia entre la mayor de las densidades (11 conejos por jaula) y la menor (7 conejos por jaula) de 43.581 euros, lo que supone un 28,09% de pérdidas. Luego si se redujera el número de conejos en cebo de 10 a 9, 8 o 7, las pérdidas en los ingresos serían respectivamente del 5,62%, del 15,48% y del 22,50%. Si por el contrario aumentara la densidad de cebo a 11 conejos por jaula, el aumento en el producto bruto sería del 6,64% (con los datos de 2007).

**Gráfico 2. Ganancia media diaria total para cada densidad estudiada**



**Tabla 4. Índice de transformación por lotes según densidades.**

densidad	kg PV totales	consumo pienso (kg)	IT (kg pienso/kg PV)	Consumo total de pienso por conejo (kg de pienso/conejo)
11	505,32	1562,67	3,09	3,55
10	483,27	1478,21	3,06	3,70
9	469,45	1412,25	3,01	3,92
8	431,44	1266,98	2,94	3,96
7	386,66	1184,38	3,06	4,23

En relación a los gastos, los **gastos variables** aumentan con la densidad de cebo, ya que dichos gastos dependen de la producción de la explotación. Disminuir la densidad de 10 (habitual en Navarra) a 9, 8 o 7 conejos por jaula produce un efecto positivo en los gastos variables, reduciendo éstos en un porcentaje del 5,62%; 15,48% y 22,50%.

En los **gastos fijos**, el único que es dependiente de la densidad por jaula es la mano de obra ajena. Como puede verse en la tabla 6, para las densidades de cebo de 7 y 8 conejos por jaula no es necesario mano de obra ajena, sin embargo para las densidades de 9, 10 y 11 conejos por jaula en el engorde sí, ya que aumenta el número de conejos por jaula a igualdad de jaulas de cebo y se incrementa el número de madres para proporcionar este número de gazapos.

Por tanto, los **gastos totales** de la explotación aumentan conforme crece la densidad en el cebo, siendo los gastos totales de la explotación, con una densidad en cebo de 11 conejos por jaula, un

28,26% mayores que los gastos de la explotación con una densidad de cebo de 7 conejos por jaula.

Sí se modificase la densidad de cebo de 10 conejos por jaula a 11 conejos por jaula los gastos totales se incrementan un 4,63%. Si por el contrario, disminuimos la densidad de cebo de 10 a 9, 8 o 7 conejos por jaula los gastos totales se reducen un 3,98%; un 13,97% y un 18,43%.

En lo que se refiere al **margen bruto**, éste va creciendo conforme aumenta el número de gazapos por jaula. Tomando como referencia el margen bruto obtenido en el balance económico, para una densidad de cebo de 7 conejos por jaula el aumento es del 14,27% para la densidad de 8 conejos por jaula en el engorde, el 26,71% para la de 9 conejos por jaula, el 29,67% para la densidad de 10 conejos por jaula y el 40,89% para la de 11 conejos por jaula.

Si la explotación tipo debe reducir su densidad de cebo de 10 conejos a 9, 8 o 7 conejos por jaula su margen bruto se

reducirá alrededor de un 2,28%; 11,87% y un 22,88%, respectivamente. Así pues, desde el punto de vista económico la densidad de cebo que más margen económico proporciona a la explotación para asumir los costes fijos es la de 11 conejos por jaula.

En cuanto al **margen neto**, las diferencias entre las densidades de cebo estudiadas son mayores que para el caso del margen bruto. Tomando como referencia el margen neto de la densidad de cebo de 7 conejos por jaula, dicho margen aumenta hasta un 162% si cebamos a 11 gazapos por jaula.

Así pues, si la explotación tipo debe disminuir su actual densidad de cebo de 10 conejos por jaula a 9 conejos por jaula su margen neto podría reducirse más de un 5,12%, y si comienza a cebar a una densidad de 8 conejos por jaula, la reducción sería del 13,16%. El caso más grave sería reducir su densidad de cebo a 7 conejos por jaula, ya que en este caso el margen neto se reduciría a la mitad.

**Tabla 6. Balance económico de la producción de gazapos para cada densidad estudiada**

	7 CONEJOS / JAULA	8 CONEJOS / JAULA	9 CONEJOS / JAULA	10 CONEJOS / JAULA	11 CONEJOS / JAULA
<b>PRODUCTO BRUTO</b>					
<b>POR VENTA DE GAZAPOS</b>	111.582,84 €	124.280,20 €	138.331,12 €	144.288,16 €	155.164,74 €
<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>	<b>102.551,85 €</b>	<b>108.152,78 €</b>	<b>120.710,46 €</b>	<b>125.716,99 €</b>	<b>131.537,54 €</b>
<b>GASTOS VARIABLES</b>	<b>61.853,59 €</b>	<b>67.454,52 €</b>	<b>75.318,45 €</b>	<b>79.806,23 €</b>	<b>85.101,78 €</b>
<b>ALIMENTACIÓN</b>	50.417,99 €	53.934,20 €	60.118,21 €	62.926,07 €	66.521,46 €
<b>ZOOSANITARIOS</b>	6.277,15 €	7.421,48 €	8.343,61 €	9.265,74 €	10.198,98 €
<b>INSEMINACIÓN</b>	2.559,45 €	3.026,04 €	3.402,03 €	3.778,02 €	4.158,54 €
<b>REPOSICIÓN</b>	1.480,30 €	1.750,16 €	1.967,62 €	2.185,08 €	2.405,16 €
<b>OTROS APROVISIONAMIENTOS</b>	1.118,70 €	1.322,64 €	1.486,98 €	1.651,32 €	1.817,64 €
<b>GASTOS FIJOS</b>	<b>40.698,26 €</b>	<b>40.698,26 €</b>	<b>45.392,01 €</b>	<b>45.910,76 €</b>	<b>46.435,76 €</b>
<b>MANO DE OBRA AJENA</b>	0,00 €	0,00 €	4.693,75 €	5.212,50 €	5.737,50 €
<b>SEGURIDAD SOCIAL TITULAR</b>	4.465,44 €	4.465,44 €	4.465,44 €	4.465,44 €	4.465,44 €
<b>SUMINISTROS Y COMUNICACIONES</b>	5.766,03 €	5.766,03 €	5.766,03 €	5.766,03 €	5.766,03 €
<b>REPARACIONES Y CONSERVACIÓN</b>	1.048,16 €	1.048,16 €	1.048,16 €	1.048,16 €	1.048,16 €
<b>TRABAJOS DE TERCEROS</b>	1.246,58 €	1.246,58 €	1.246,58 €	1.246,58 €	1.246,58 €
<b>PRIMAS DE SEGUROS</b>	2.253,97 €	2.253,97 €	2.253,97 €	2.253,97 €	2.253,97 €
<b>TRIBUTOS</b>	343,17 €	343,17 €	343,17 €	343,17 €	343,17 €
<b>AMORTIZACIONES</b>	18.666,43 €	18.666,43 €	18.666,43 €	18.666,43 €	18.666,43 €
<b>FINANCIEROS</b>	6.759,71 €	6.759,71 €	6.759,71 €	6.759,71 €	6.759,71 €
<b>OTROS GASTOS</b>	148,77 €	148,77 €	148,77 €	148,77 €	148,77 €
<b>MARGEN BRUTO</b>	49.729,25 €	56.825,68 €	63.012,67 €	64.481,93 €	70.062,96 €
<b>MARGEN NETO DE LA ACTIVIDAD</b>	9.030,99 €	16.127,42 €	17.620,66 €	18.571,17 €	23.627,20 €

## CONCLUSIONES

Existe una influencia de la densidad por jaula sobre el peso de los gazapos durante la fase de cebo, alcanzándose mayores pesos finales por animal conforme disminuye el número de gazapos por jaula. Se cuantifica un descenso del 13,01% en el peso final del gazapo cebado a una densidad de 57,75 Kg/m<sup>2</sup> respecto al peso final del conejo cebado a 36,75 Kg/m<sup>2</sup> (señalar que el peso vivo de venta en el mercado nacional es 2-2,1 kg).

Conforme disminuye la densidad animal también lo hace el margen neto de la explotación, cuantificándose un decremento de aproximadamente 50% cuando se pasa de 10 gazapos por jaula a 7 (en las condiciones de mercado de 2007).

La implementación de unas condiciones exigentes de densidad animal por parte de las autoridades europeas tendría unas repercusiones económicas evidentes que, en el momento actual, caracterizado por unas pérdidas importantes en el sector, pondrían a prueba duramente las habilidades de los cunicultores como ganaderos y empresarios.

Gazapos con 47 días de edad



7

8

9

10

11

Gazapos con 57 días de edad



7

8

9

10

11