

Cubículos en explotaciones libres de vacuno de leche

✶ X. CARLOS CARREIRA PÉREZ⁽¹⁾, JAVIER JEVENOIS ACILLONA⁽²⁾, MANUEL MÉNDEZ LODOS⁽¹⁾.

El número de cubículos influye en el diseño de los establos para ganado vacuno

Es posible utilizar un ratio de 0,9 cubículos por cabeza sin afectar al tiempo de ocupación

El número de cubículos es uno de los aspectos que más influye en el diseño de los establos libres para ganado vacuno. Es tradicional establecer un ratio de un cubículo por cabeza, si bien algunos ganaderos ya han constatado que es posible estabular un mayor número de cabezas que el de cubículos disponibles sin grandes problemas.

La metodología puesta en práctica en la inmensa mayoría de las investigaciones en este campo ha sido recurrir al estudio del comportamiento de los animales mediante la observación directa o bien a través de filmaciones.

Siguiendo esta misma línea y con el fin de tener datos sobre nuestra realidad concreta, realizamos el estudio en un total de 16 explotaciones elegidas de manera que formaran una muestra en la que estuvieran presentes todas las características que a priori podrían influir en el tiempo de descanso y por lo tanto en el grado de ocupación de los cubículos.

Una vez realizado el análisis de estas dieciséis explotaciones, procedimos a completarlo estudiando los resultados prácticos de una reducción de los mismos en tres explotaciones.

La combinación de estos dos estudios nos permite obtener unas conclusiones que a nuestro entender permiten ya un cierto grado de generalización debido tanto a la amplitud de la primera muestra de explotaciones analizadas como a su contraste posterior.



El estudio se centró en 16 explotaciones ganaderas que fueron filmadas.

Influencia de los aspectos constructivos

Una primera variable a tener en cuenta son las características constructivas de la explotación y, en concreto, de la zona de reposo que más influye sobre el tiempo de ocupación de los cubículos. A priori los aspectos que más influirían son la solera de los cubículos, la presencia de emparrillado en los pasillos de la zona de reposo, la existencia de patio de ejercicio abierto o cubierto.

En la **figura 1** se detallan los resultados obtenidos al analizar cuatro tipos de soleras. Los cubículos de hormigón tienen un menor grado de ocupación y nivel de

simultaneidad, mientras que no se apreciaron diferencias entre cubículos con solera de tierra, cama o goma.

Esta conclusión coincide con Andrade et al., Gjestang et al., Wander et al., Jensen et al., Daelemans et al. y Gebremedhin et al.

Grado de ocupación, nivel de simultaneidad, ocupación máxima

Nos permite estimar el uso que los animales hacen de los cubículos y por lo tanto proporciona una primera aproximación sobre las necesidades de los mismos. Vendrá definido por el tiempo que permane-

(1) Dpto. Ingeniería Agroforestal, EPS, Lugo.

(2) Dpto. Construcción y Vías Rurales, ETSIA, Madrid

cen ocupados los cubículos respecto del tiempo total de permanencia de los animales en la zona de reposo, expresado en porcentaje.

El grado de ocupación medio en los dieciséis casos estudiados (**figura 2**) es del 49,37%

Este valor coincide con los obtenidos por Dechamps et al., Schmisser et al., Maton et al., Kongaard, Albrigh e Timmons, que en general encontraron grados de ocupación que varían entre el 42% y el 54%.

Sin embargo, lo que realmente nos importa es la distribución temporal en que se produce la ocupación, es decir, el porcentaje de tiempo que permanece ocupado un determinado número de cubículos respecto del total. Este es el nivel de simultaneidad que nos permitirá analizar si la ocupación de los cubículos se produce de manera homogénea a lo largo del tiempo de estabulación, lo que permitirá una reducción del número de cubículos hasta alcanzar aproximadamente el grado de ocupación, o por el contrario, si la ocupación de los cubículos tiene lugar durante períodos cortos de tiempo lo que dificultará su posible reducción.

Se observa que el porcentaje del tiempo total de ocupación que se da con simultaneidad superior al 90% es nulo o muy poco significativo en la mayoría de las explotaciones.

El porcentaje del tiempo total de ocupación que se da con simultaneidad superior al 80% de los cubículos es muy variable. Por el contrario, el porcentaje del tiempo total de ocupación que se da con simultaneidad superior al 70% es alto y supera el 70% del tiempo total en más de la tercera parte de las explotaciones estudiadas.

La máxima ocupación de cubículos en cualquier momento del período de permanencia de los animales en la zona de reposo, nos permitirá definir el nivel mínimo de reducción que es posible realizar sin afectar al reposo de los animales, ya que es de prever que si se eliminan aquellos cubículos que los animales no ocupan nunca, su tiempo de reposo no será afectado.

En la mayoría de las explotaciones (**figura 3**) la ocupación máxima fluctúa entre valores del 70% al 90%. Este valor está en la línea de los obtenidos por Albrigh et al. que encontraron ocupaciones superiores al 85% en pocas ocasiones. Gebrenedin et al. fijaron la ocupación máxima entre el 75% y el 85%

Reducción de cubículos y tiempo de reposo

Nos permitirá estimar si una reducción



Fig. 1.- Influencia de la solera de los cubículos sobre la ocupación de los mismos.

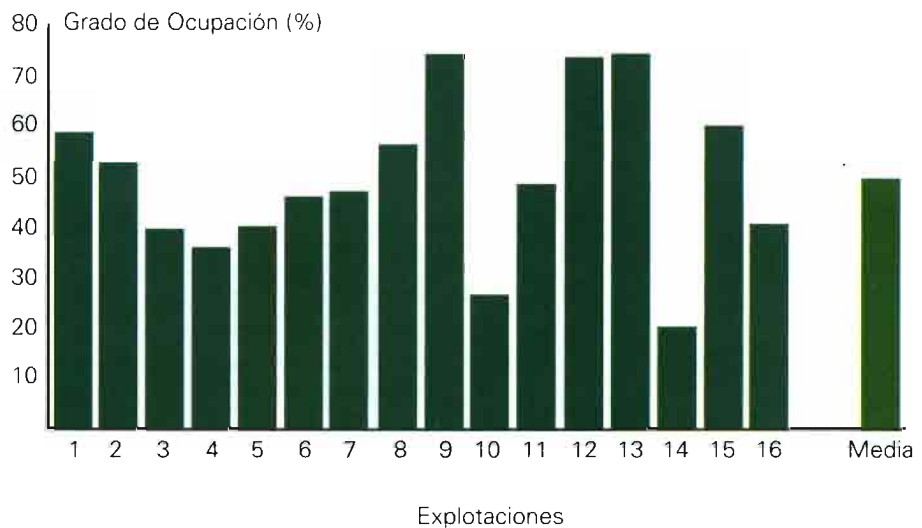


Fig. 2.- Grado de ocupación de los cubículos.

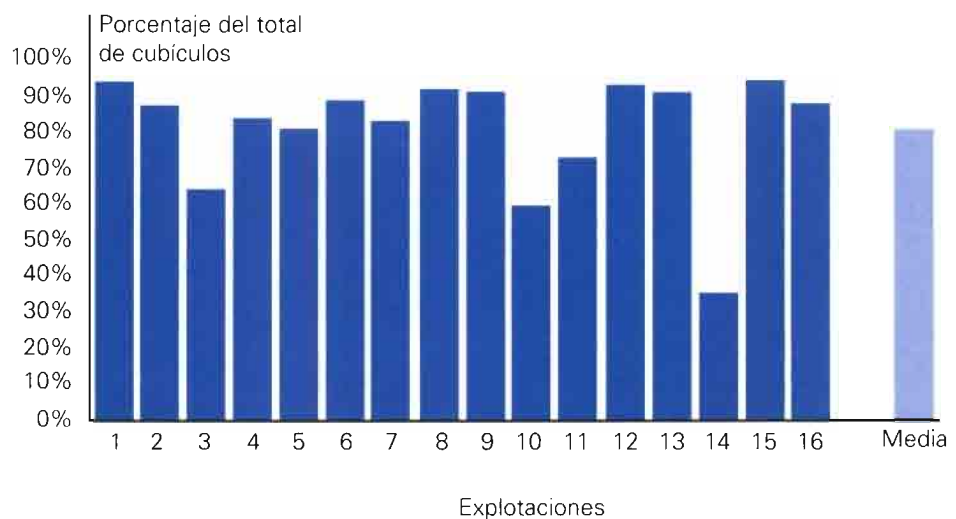


Fig. 3.- Ocupación máxima alcanzada.

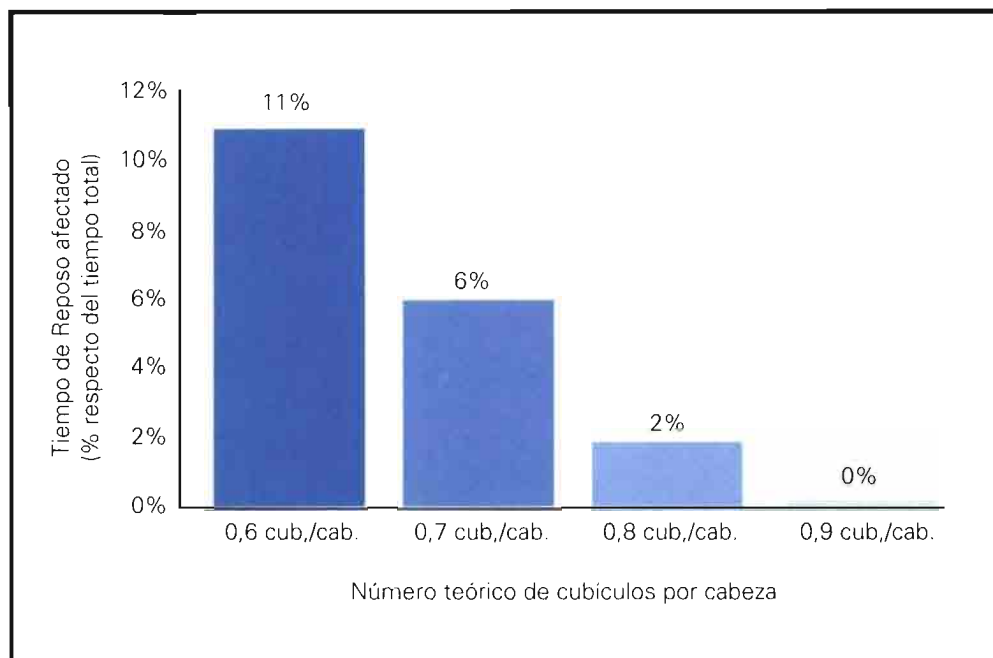


Fig. 4.- Tiempo de reposo afectado por la reducción del número de cubículos.

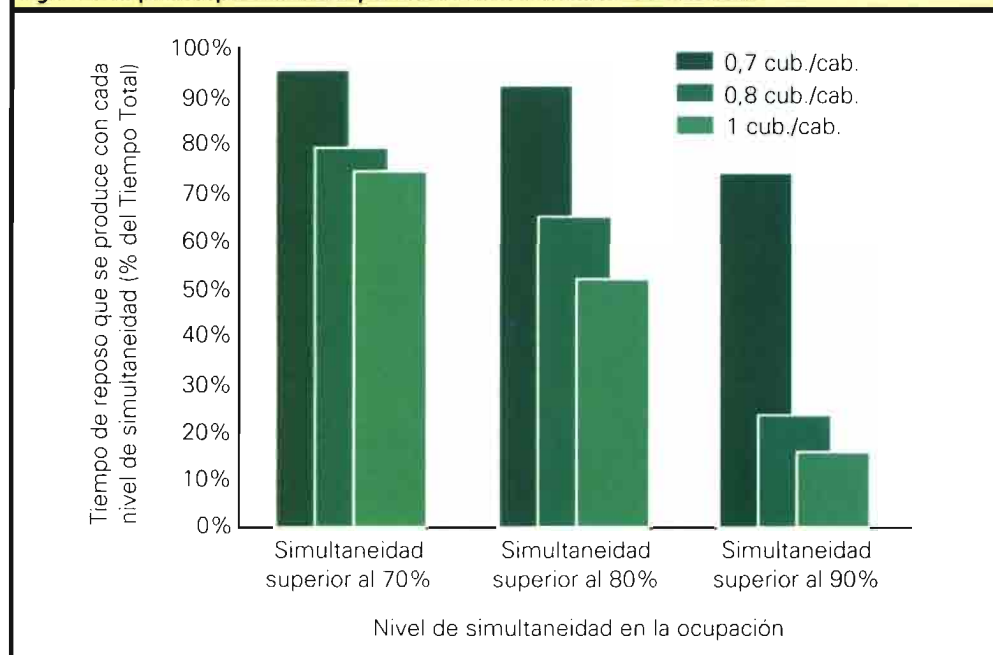


Fig. 5.- Efecto de la reducción práctica del número de cubículos.

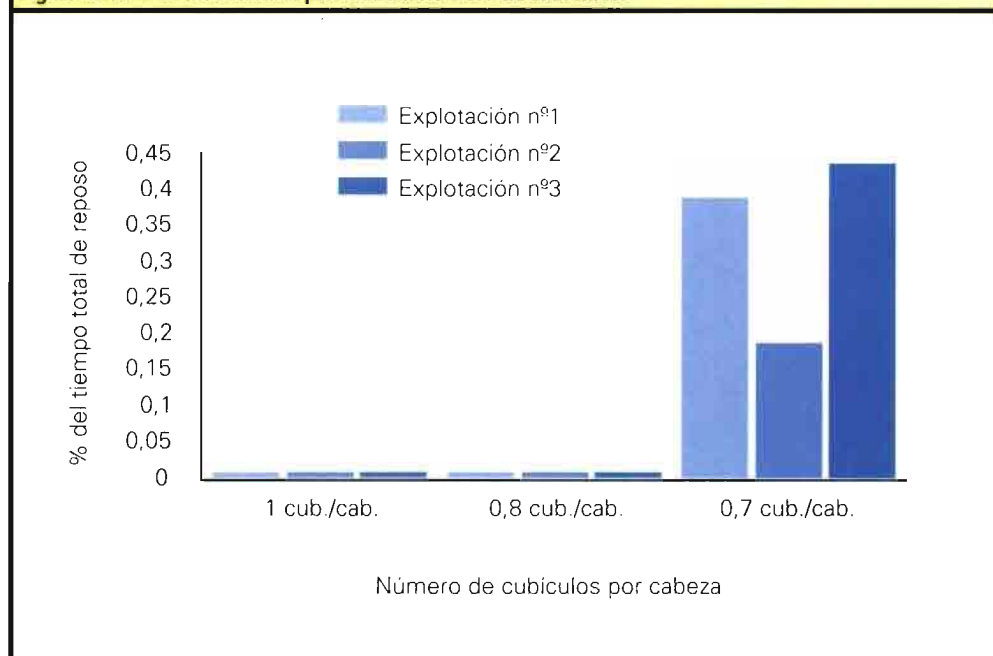


Fig. 6.- Tiempo que permanecen las vacas ocupando la totalidad de los cubículos.

teórica del número de cubículos afectaría, de una forma significativa, al tiempo de ocupación.

Vendrá definida por el porcentaje de ocupación de cubículos respecto del total que no se podría producir por efecto de la reducción del número de cubículos.

Una reducción teórica del número de cubículos afectaría al tiempo de reposo total en el porcentaje que se refleja en la **figura 4**.

Del análisis de este epígrafe y el anterior, podemos concluir inicialmente que la reducción de cubículos por debajo de 0,7 cub./cab. es muy dudoso que pueda realizarse pues se afectaría significativamente al tiempo de reposo.

Por el contrario, parece perfectamente posible la reducción hasta un 0,9 cub./cab. e incluso hasta 0,8 cub./cab ya que no habría reducción significativa del tiempo de reposo. Sin embargo esto exigirá comprobaciones posteriores.

Reducción del número de cubículos

Como hemos dicho, los objetivos del estudio eran contrastar en la práctica si una reducción del número de cubículos afecta significativamente al tiempo de ocupación de los mismos.

—Los resultados se resumen en la **figura 5** y se observa, a primera vista, que tanto el grado de ocupación como el porcentaje de tiempo de ocupación total que se produce con simultaneidades superiores al 70% y al 80% y al 90%, aumenta en general al reducir el número de cubículos

—Existen diferencias muy significativas entre una reducción a 0,7 cub./cab frente al testigo (1 cub./cab). Por el contrario estas diferencias no existen al reducir a 0,8 cub./cab.

Entre los dos niveles de reducción (0,7 cub./cab. y 0,8 cub./cab.) aparecen también diferencias significativas en determinados parámetros mientras que en otros no ocurre esto.

—Con un nivel de reducción a 0,8 cub./cab. la ocupación total no se produce en ningún momento en ninguna de las tres explotaciones estudiadas. Sin embargo en la **figura 6** se observa que con una reducción a 0,7 cub./cabeza el tanto por ciento del tiempo total de reposo en que los cubículos permanecen ocupados en su totalidad es muy importante (oscilando entre 19,73% y un 42,42%).

—En cuanto al tiempo de reposo en los pasillos (**figura 7**), el comportamiento también es diferente en las tres explotaciones, pero, en cualquier caso, este parámetro

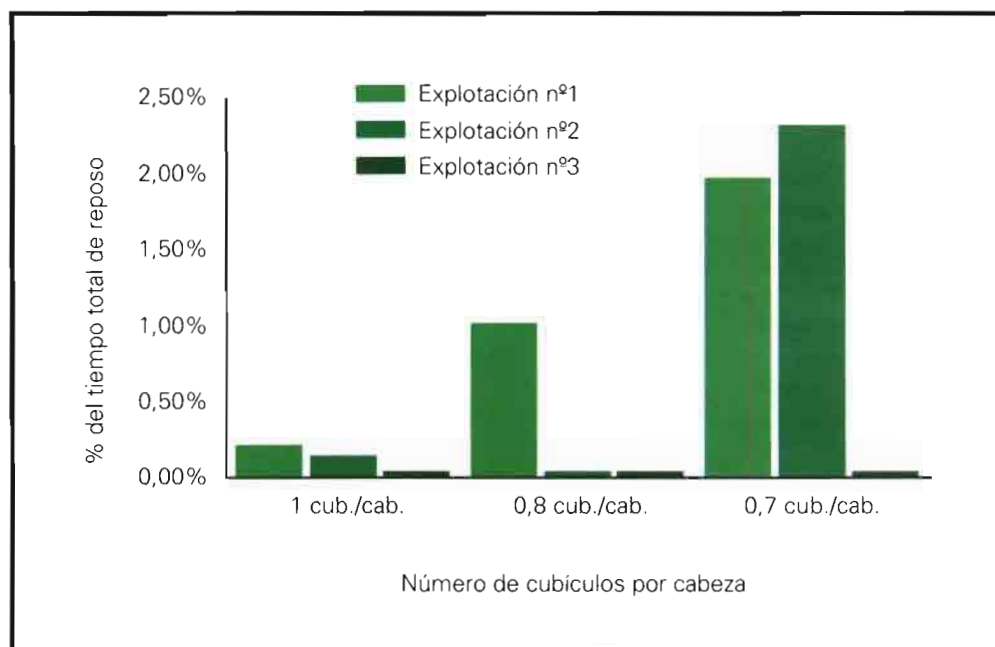


Fig. 7.- Tiempo que pasan las vacas acostadas en los pasillos.

aumenta significativamente al pasar a 0,7 cub./cab.

Conclusión

En definitiva, podemos concluir en que

es posible utilizar una ratio de 0,9 cub./cab. sin afectar al tiempo de ocupación. Asimismo se puede afirmar que la reducción a 0,7 cub./cabeza es excesiva y que genera alteraciones en el tiempo de ocupación,

permaneciendo los cubículos ocupados en su totalidad durante mucho tiempo y creando dificultades de acceso a los mismos, por lo que las vacas optan por reposar en los pasillos.

No se encontraron diferencias significativas con 0,8 cub./cabeza, si bien ciertos resultados obligan a tomar este ratio con precaución.

Estos resultados están en la línea de autores como Kongaard que recomienda disponer 0,83 cub./cabeza. Ipema et al., por su parte, recomienda que el número de cubículos sólo sobrepase un 10% el de cabezas. Sin embargo, Friend et al. proponen descender hasta 0,71 cub./cab.

Bibliografía

Existe una amplia bibliografía a disposición del lector interesado. ■

Nota: Este trabajo se complementa con el publicado en *Mundo Ganadero* en el pasado mes de mayo, en el cual se analizaba el diseño de alojamientos en vacuno de leche, exponiendo los criterios de clasificación de los establos y las recomendaciones dimensionales.

NODRIZA JR

Para corderos y cabritos

Fundamental para la óptima crianza de corderos y cabritos

Más rentabilidad y comodidad
tecnología avanzada

Más BENEFICIO
MENOS trabajo

- 100% en acero inoxidable
- Mantenimiento de la leche siempre a temperatura programada (sistema Baño María)
- Precisión total en la dosificación de cualquier tipo de leche en polvo
- Batido inmejorable
- 50 kg de capacidad de leche en polvo



- Unica con materiales y técnica española
- Leche siempre fresca y perfectamente mezclada
- Corderos y cabritos más sanos y de rápido crecimiento
- Menos trabajo, más rentabilidad
- Capacidad: hasta 400 corderos o cabritos



GARANTIZADO
SERVICIO 24 horas
DE ASISTENCIA

INFORMACION