

4.2.2.4. Evolución circadiana

Observando las evoluciones circadianas de los parámetros alimentarios que se muestra en las **Figuras 4.22-4.25** se pueden extraer resultados comunes para todas las razas y lotes y resultados particulares a cada uno de ellos.

a) Coincidencias generales:

El perfil circadiano del parámetro consumo fue similar al del tiempo; de la misma manera, los perfiles del consumo por visita y del tiempo por visita se parecieron. Por el contrario, el perfil de la frecuencia fue siempre inverso al del consumo por visita y al del tiempo por visita. Por otro lado, los perfiles circadianos de los parámetros derivados de comidas (tiempo por comida, consumo por comida y frecuencia de comidas) coincidieron con los perfiles de los parámetros construidos a partir de visitas (tiempo por visita, consumo por visita y frecuencia de visitas).

Las visitas o comidas que se produjeron en horas de oscuridad fueron menos frecuentes y de mayor tamaño y duración que las que tuvieron lugar durante el periodo de luz. Entre las 08.00h y las 15.00h se produjo una gran depresión del consumo por visita y del tiempo por visita.

b) Diferencias entre lotes o estaciones:

Número de picos: en el lote de otoño se dieron dos picos de consumo y tiempo: el primero aproximadamente a las 10.00h y el segundo alrededor de las 17.00h. En el lote de primavera se produjeron 3 picos de consumo y de tiempo; dos durante la mañana: alrededor de las 09.00h y de las 13.00h; y uno por la tarde: cerca de las 19.00h.

Horario solar: las diferencias horarias de los picos entre las dos estaciones puso en evidencia que los cerdos incrementaban su consumo y tiempo de ingestión en las horas de la salida y de la puesta del sol, las cuales variaron de una estación a otra. Por este motivo, los perfiles circadianos de primavera fueron más anchos que los de otoño: se iniciaban antes y finalizaban más tarde.

c) Diferencias entre razas

En la raza Large White, el segundo pico de la mañana del lote 2 no se aprecia bien en la **Figura 4.24** debido a que en cada uno de los 3 corrales analizados para esta raza se produjo el pico a diferente hora y esto ha provocado que el pico quede disimulado.

La raza Piétrain se diferenció de las otras tres en el número de picos. En el lote de otoño expresó un único pico de consumo y tiempo: el de las 17.00h. En el lote de primavera el tiempo no presentó el segundo pico de la mañana y el consumo expresó este pico un poco antes, a las 12.00h. Además, se pudo apreciar una estrecha relación del perfil de la velocidad con los del consumo y tiempo.

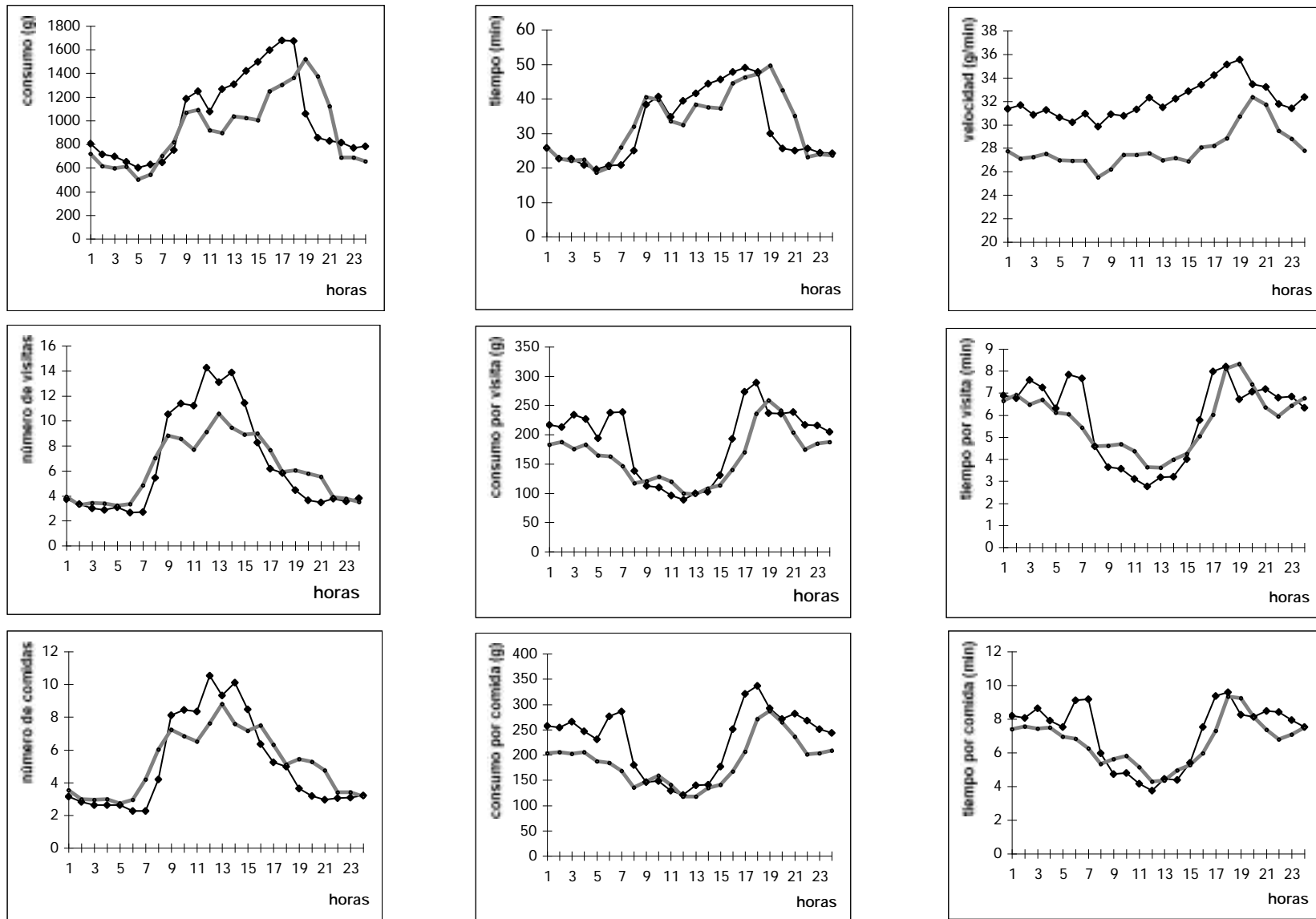


Figura 4.22. Evolución circadiana de los parámetros alimentarios en la raza Duroc. Lote 1 (línea oscura); Lote 2 (línea clara).

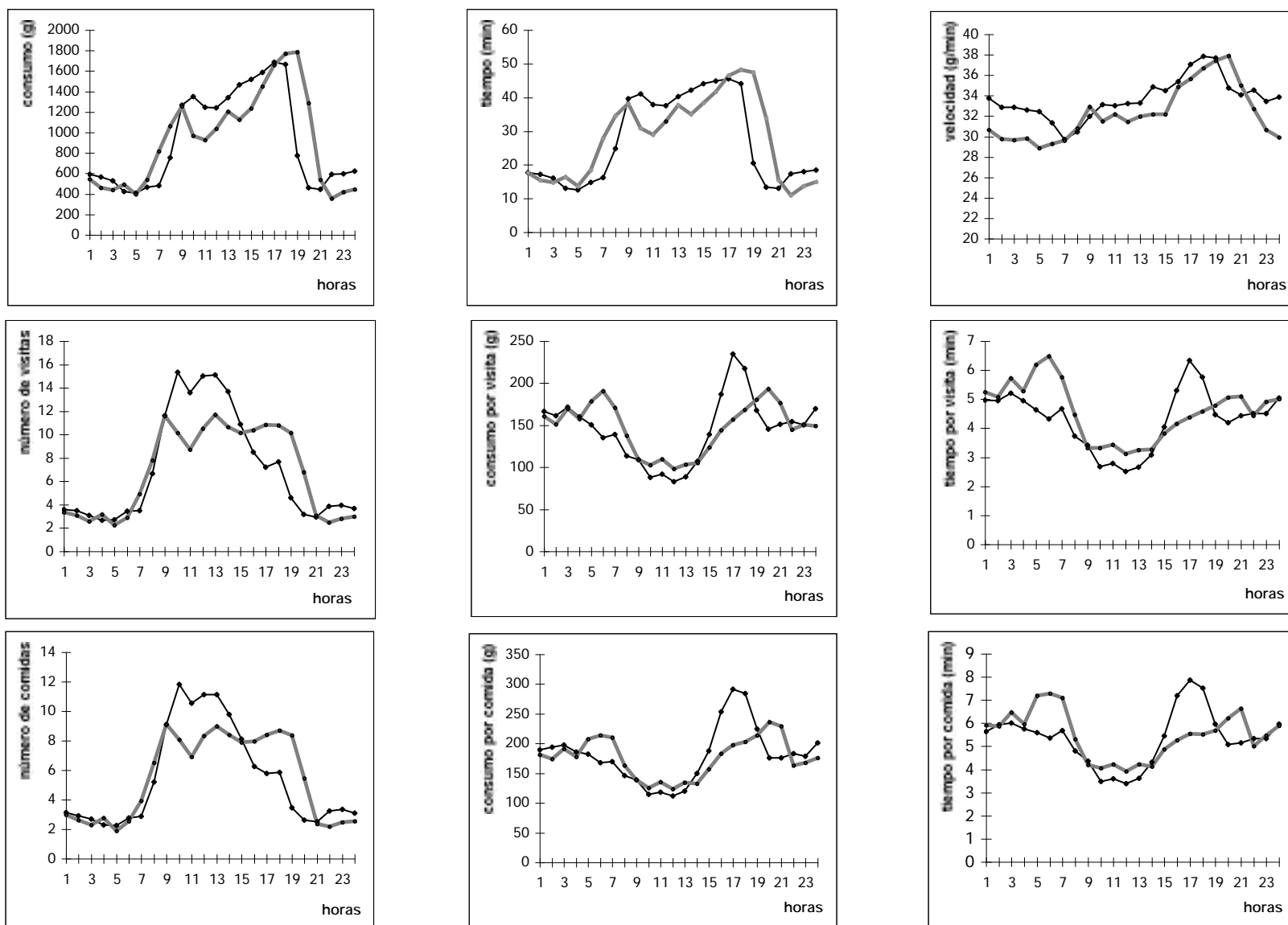


Figura 4.23. Evolución circadiana de los parámetros alimentarios en la raza Landrace. Lote 1 (línea oscura); Lote 2 (línea clara).

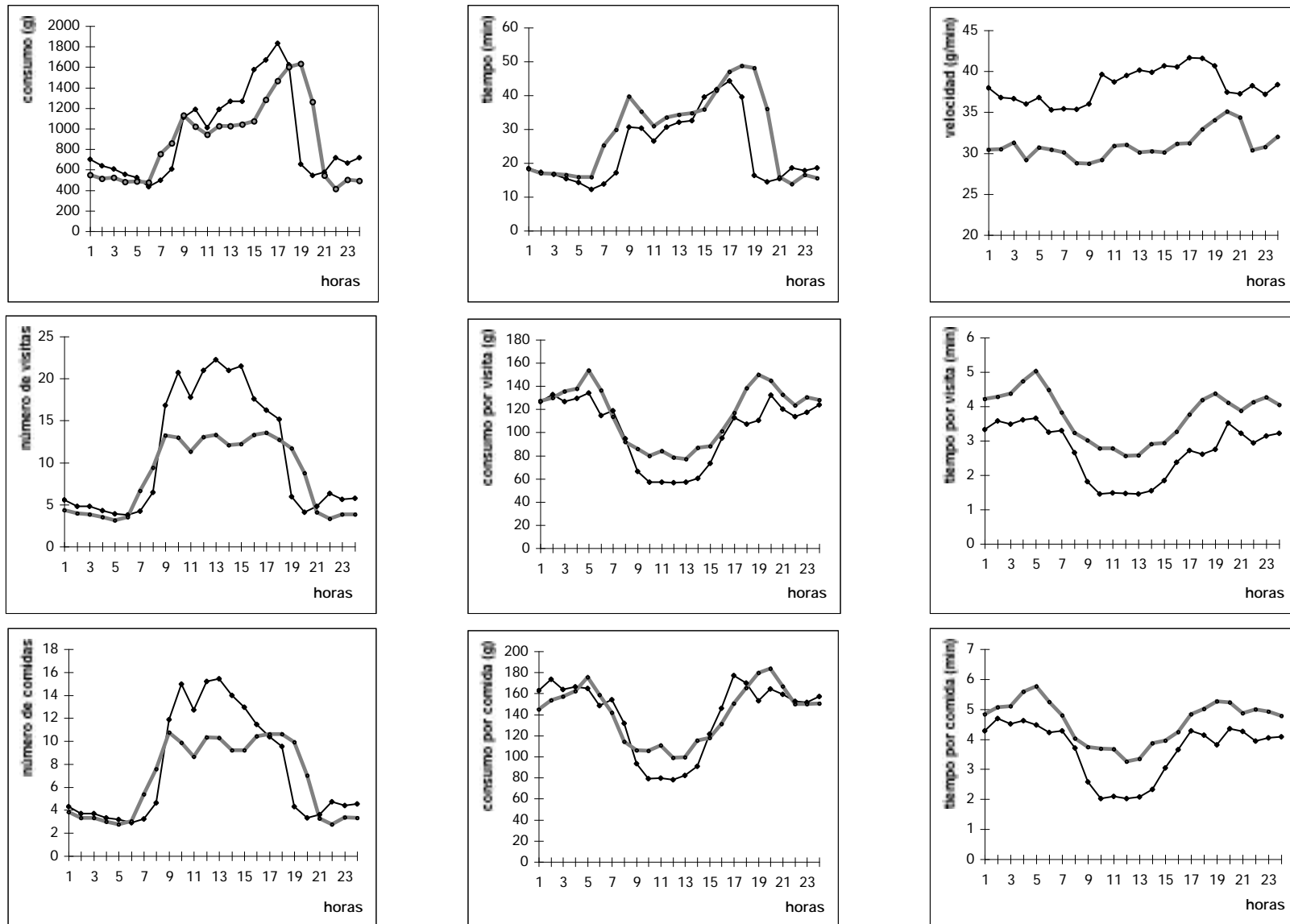


Figura 4.24. Evolución circadiana de los parámetros alimentarios en la raza Large White. Lote 1 (línea oscura); Lote 2 (línea clara).

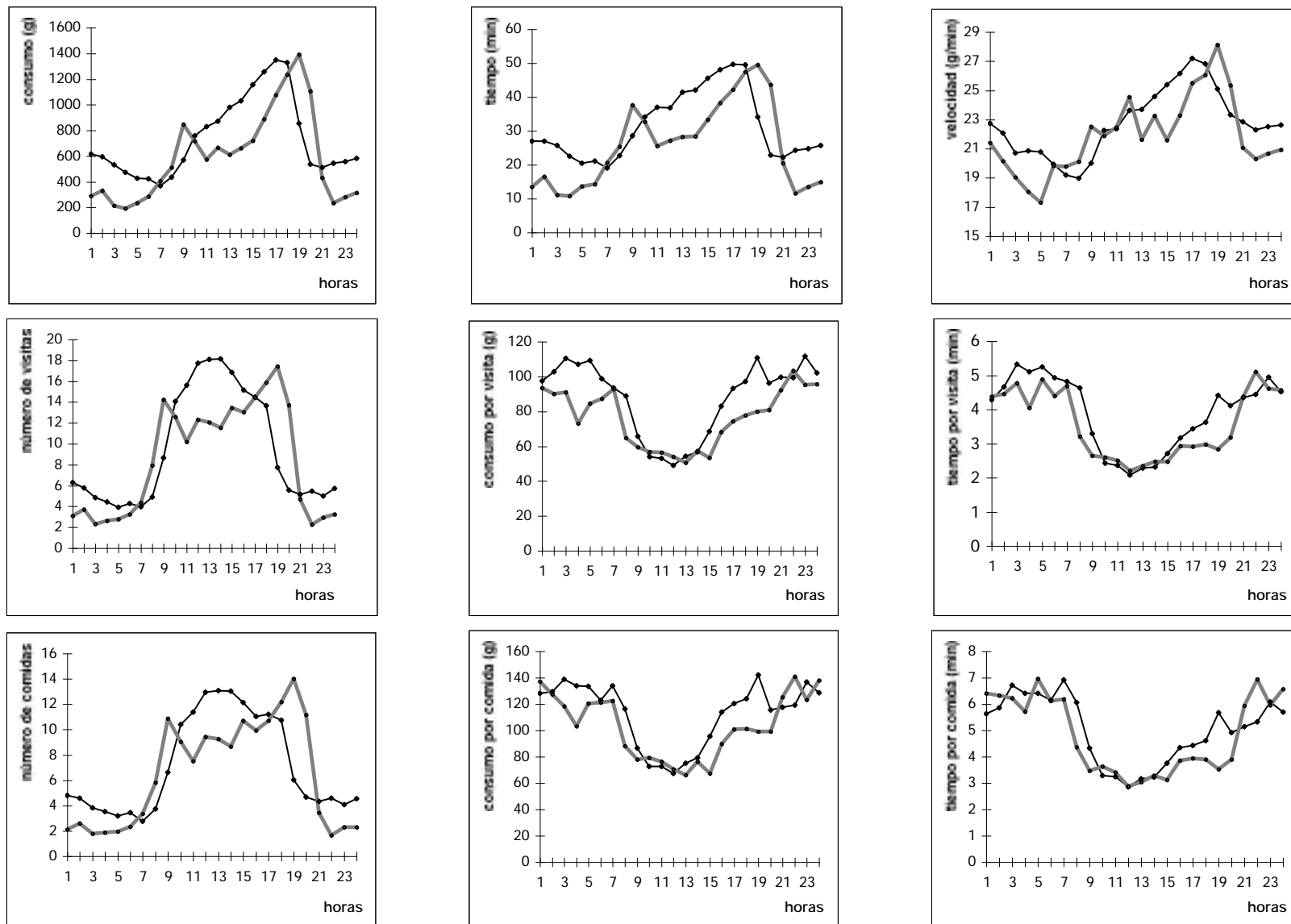


Figura 4.25. Evolución circadiana de los parámetros alimentarios en la raza Piétrain. Lote 1 (línea oscura); Lote 2 (línea clara).

4.2.3. Consistencia de los parámetros alimentarios

La **Tabla 4.11** de coeficientes de correlación de Spearman muestra que todos los parámetros alimentarios (CAD, TID, VID, NVD, CAV, TIV) se comportaron de manera consistente, en las razas Duroc, Landrace y Large White. La raza Piétrain sólo presentó consistencia plena (en los 5 subperiodos) para los parámetros consumo diario y velocidad de ingestión.

El grado de intensidad de la consistencia de los parámetros analizados fue, de mayor a menor: velocidad, consumo de alimento por visita, frecuencia de visitas, consumo diario, tiempo por día y por visita. Atendiendo a los subperiodos de diez días, el orden de la intensidad de la consistencia fue: subperiodo 3 > subperiodo 4 > subperiodo 5 > subperiodo 2 > subperiodo 1.

Tabla 4.11. Coeficientes de correlación de Spearman para medir el grado de consistencia¹

Parámetros	Razas	Subperiodos ²				
		1	2	3	4	5
CAD	Duroc	0,783 ^a	0,789 ^a	0,960 ^a	0,889 ^a	0,894 ^a
	Landrace	0,773 ^a	0,485 ^a	0,812 ^a	0,781 ^a	0,715 ^a
	Large White	0,613 ^a	0,524 ^a	0,823 ^a	0,914 ^a	0,929 ^a
	Piétrain	0,929 ^a	0,786 ^a	0,964 ^a	0,929 ^a	0,893 ^a
TID	Duroc	0,769 ^a	0,777 ^a	0,958 ^a	0,908 ^a	0,937 ^a
	Landrace	0,717 ^a	0,557 ^a	0,804 ^a	0,886 ^a	0,844 ^a
	Large White	0,806 ^a	0,699 ^a	0,825 ^a	0,958 ^a	0,937 ^a
	Piétrain	0,857 ^a	0,964 ^a	0,929 ^a	0,643	0,500
VID	Duroc	0,862 ^a	0,943 ^a	0,987 ^a	0,970 ^a	0,980 ^a
	Landrace	0,784 ^a	0,884 ^a	0,868 ^a	0,964 ^a	0,963 ^a
	Large White	0,853 ^a	0,796 ^a	0,933 ^a	0,878 ^a	0,876 ^a
	Piétrain	0,893 ^a	0,964 ^a	1,000 ^a	0,964 ^a	0,964 ^a
NVD	Duroc	0,755 ^a	0,789 ^a	0,849 ^a	0,835 ^a	0,894 ^a
	Landrace	0,622 ^a	0,844 ^a	0,881 ^a	0,925 ^a	0,753 ^a
	Large White	0,846 ^a	0,691 ^a	0,917 ^a	0,954 ^a	0,953 ^a
	Piétrain	0,775 ^a	0,929 ^a	0,883 ^a	0,643	0,643
CAV	Duroc	0,792 ^a	0,834 ^a	0,938 ^a	0,879 ^a	0,917 ^a
	Landrace	0,750 ^a	0,781 ^a	0,888 ^a	0,900 ^a	0,791 ^a
	Large White	0,878 ^a	0,897 ^a	0,930 ^a	0,932 ^a	0,968 ^a
	Piétrain	0,750	0,857 ^a	0,893 ^a	0,964 ^a	0,893 ^a
TIV	Duroc	0,768 ^a	0,903 ^a	0,868 ^a	0,843 ^a	0,904 ^a
	Landrace	0,718 ^a	0,848 ^a	0,905 ^a	0,900 ^a	0,739 ^a
	Large White	0,864 ^a	0,890 ^a	0,916 ^a	0,930 ^a	0,955 ^a
	Piétrain	0,571	0,500	0,786 ^a	0,750	0,714

^aIndica que la correlación es significativa ($P < 0,05$).

¹Para las abreviaturas ver la Tabla 3.2.

²Subperiodo 1: primeros 10 días; subperiodo 2: del día 11 al 20; subperiodo 3: del día 21 al 30; subperiodo 4: del día 31 al 40; subperiodo 5: últimos 10 días.

4.2.4. Ocupación del comedero

La **Figura 4.26** muestra para los dos lotes que el comedero no se saturó (100 % de ocupación) ni estuvo desocupado (0 % de ocupación). El máximo de ocupación que se observó fue del 87 %: para la raza Landrace¹⁷ en el lote de primavera y durante el pico de consumo de la tarde (17.00h). El mínimo de ocupación también lo expresó esta raza y en este lote, y fue del 17 %.

Tanto en otoño como en primavera, la raza Duroc fue la que presentó mayor *ocupación diaria media* del comedero: 54,2 % (promedio de las 24 horas del día). En los dos lotes, la ocupación diaria media de las cuatro razas fue del 49 %.

La *actividad máxima de ocupación* –franja del día con mayor nivel de ocupación, que se inicia con el pico de la mañana y finaliza con la caída del pico de la tarde– fue 3 horas más larga en primavera que en otoño. En el lote 1, se inició a las 07:00h y finalizó a las 20:00h (13 horas de actividad). En el lote de primavera el intervalo de la actividad máxima de ocupación fue desde las 06:00h hasta las 22:00h (16 horas de actividad).

¹⁷ El porcentaje de ocupación de un corral depende del número de animales. La ocupación de las cuatro razas se ha podido comparar gracias a que el reparto de animales por corral ha sido muy homogéneo (entre 12 y 14 animales).

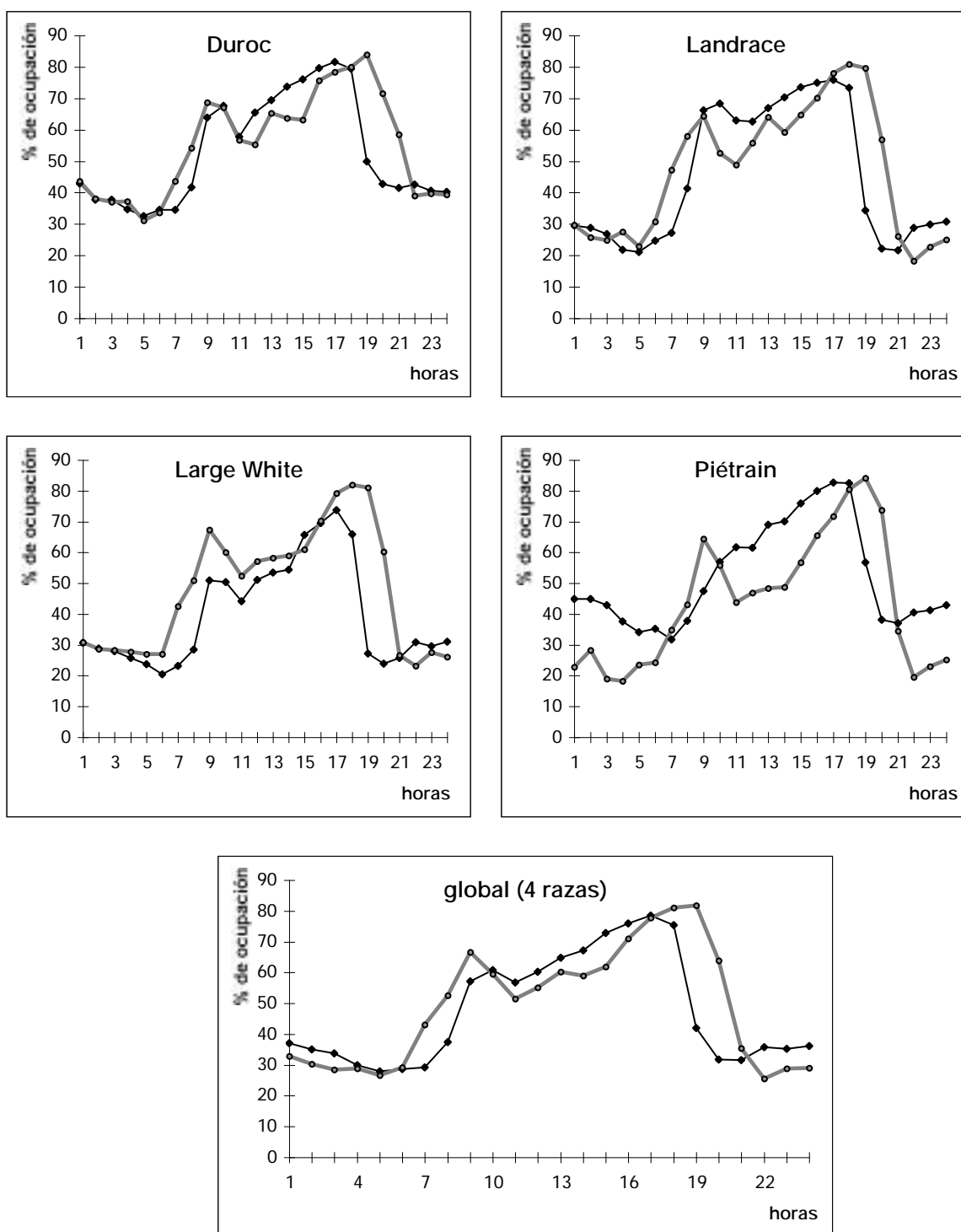


Figura 4.26. Curvas de ocupación del comedero en cada raza y en el global de cada lote. Lote 1 (línea oscura); Lote 2 (línea clara).

4.2.5. Relaciones internas de los parámetros alimentarios

Las **Tablas 4.12-4.15** contienen las correlaciones entre los parámetros alimentarios dentro de cada raza. Los correlaciones significativas de los parámetros construidos con el criterio de comida (NCD, CAC, TIC) son muy parecidas a las obtenidas por los parámetros referidos a visitas (NVD, CAV, TIV) y lo mismo puede decirse del parecido entre los parámetros del periodo total (CAT, TIT, NVT) y sus análogos diarios (CAD, TID, NVD). Por este motivo y con el fin de simplificar el comentario de las numerosas correlaciones obtenidas sólo nos fijaremos en las correlaciones de los parámetros basados en visitas y en las de los parámetros de medias diarias, sabiendo que también se cumplirán para los otros parámetros análogos.

Las correlaciones comunes a las 4 razas fueron:

- a) El consumo tuvo correlación positiva con el tamaño (r entre 0,50 y 0,28) y con la velocidad (r entre 0,59 y 0,32).
- b) La velocidad de ingestión diaria estuvo negativamente correlacionada con el tiempo diario (r entre $-0,79$ y $-0,67$).
- c) El tiempo diario y la duración presentaron correlación positiva (r entre 0,65 y 0,28).
- d) Se observó una correlación elevada entre los parámetros frecuencia de visitas, tamaño y duración. La frecuencia se relacionó negativamente con el tamaño (r entre $-0,84$ y $-0,77$)¹⁸ y la duración (r entre $-0,86$ y $-0,72$), y estos dos parámetros entre sí lo hicieron de forma positiva (r entre 0,90 y 0,87).

¹⁸ Entre paréntesis figura el rango de la correlación para las cuatro razas.

Tabla 4.12. Correlaciones entre los parámetros alimentarios de la raza Duroc, tras corregir para los efectos lote y peso inicial¹.

Parámetros	CAC	CAV	NCD	NCT	NVD	NVT	TIC	TID	TIT	TIV	VID	CAD	CAT
CAC	-----												
CAV	0,97 ^a	-----											
NCD	-0,82 ^a	-0,80 ^a	-----										
NCT	-0,82 ^a	-0,80 ^a	1,00 ^a	-----									
NVD	-0,72 ^a	-0,77 ^a	0,90 ^a	0,90 ^a	-----								
NVT	-0,71 ^a	-0,77 ^a	0,90 ^a	0,90 ^a	1,00 ^a	-----							
TIC	0,89 ^a	0,83 ^a	-0,85 ^a	-0,85 ^a	-0,71 ^a	-0,71 ^a	-----						
TID	0,38 ^a	0,30 ^a	-0,42 ^a	-0,42 ^a	-0,26	-0,25	0,66 ^a	-----					
TIT	0,37 ^a	0,29 ^a	-0,41 ^a	-0,40 ^a	-0,24	-0,23	0,65 ^a	1,00 ^a	-----				
TIV	0,90 ^a	0,90 ^a	-0,86 ^a	-0,86 ^a	-0,78 ^a	-0,78 ^a	0,97 ^a	0,59 ^a	0,58 ^a	-----			
VID	-0,12	-0,08	0,36 ^a	0,36 ^a	0,27	0,27	-0,53 ^a	-0,79 ^a	-0,78 ^a	-0,47 ^a	-----		
CAD	0,48 ^a	0,43 ^a	-0,14	-0,13	-0,01	-0,01	0,24	0,25	0,27	0,21	0,35 ^a	-----	
CAT	0,46 ^a	0,40 ^a	-0,11	-0,10	0,02	0,02	0,22	0,24	0,27	0,19	0,35 ^a	0,99 ^a	-----

^aIndica significación (P< 0,05).

¹Para las abreviaturas ver la Tabla 3.2.

Tabla 4.13. Correlaciones entre los parámetros alimentarios de la raza Landrace, tras corregir para los efectos lote y peso inicial¹.

Parámetros	CAC	CAV	NCD	NCT	NVD	NVT	TIC	TID	TIT	TIV	VID	CAD	CAT
CAC	-----												
CAV	0,96 ^a	-----											
NCD	-0,79 ^a	-0,76 ^a	-----										
NCT	-0,79 ^a	-0,76 ^a	1,00 ^a	-----									
NVD	-0,75 ^a	-0,79 ^a	0,93 ^a	0,93 ^a	-----								
NVT	-0,75 ^a	-0,80 ^a	0,94 ^a	0,93 ^a	1,00 ^a	-----							
TIC	0,87 ^a	0,81 ^a	-0,78 ^a	-0,78 ^a	-0,70 ^a	-0,70 ^a	-----						
TID	0,14	0,12	-0,10	-0,09	-0,02	-0,01	0,50 ^a	-----					
TIT	0,14	0,11	-0,09	-0,08	-0,01	-0,01	0,50 ^a	1,00 ^a	-----				
TIV	0,86 ^a	0,87 ^a	-0,77 ^a	-0,77 ^a	-0,77 ^a	-0,77 ^a	0,96 ^a	0,49 ^a	0,49 ^a	-----			
VID	0,15	0,20	0,02	0,01	-0,06	-0,06	-0,31 ^a	-0,76 ^a	-0,76 ^a	-0,28 ^a	-----		
CAD	0,46 ^a	0,50 ^a	-0,12	-0,13	-0,13	-0,13	0,27 ^a	0,31 ^a	0,29 ^a	0,31 ^a	0,34 ^a	-----	
CAT	0,45 ^a	0,50 ^a	-0,12	-0,12	-0,13	-0,13	0,27 ^a	0,31 ^a	0,30 ^a	0,31 ^a	0,35 ^a	0,99 ^a	-----

^aIndica significación (P< 0,05).

¹Para las abreviaturas ver la Tabla 3.2.

Tabla 4.14. Correlaciones entre los parámetros alimentarios de la raza Large White, tras corregir para los efectos lote y corral¹.

Parámetros	CAC	CAV	NCD	NCT	NVD	NVT	TIC	TID	TIT	TIV	VID	CAD	CAT
CAC	-----												
CAV	0,94 ^a	-----											
NCD	-0,84 ^a	-0,77 ^a	-----										
NCT	-0,84 ^a	-0,76 ^a	1,00 ^a	-----									
NVD	-0,77 ^a	-0,81 ^a	0,86 ^a	0,86 ^a	-----								
NVT	-0,77 ^a	-0,80 ^a	0,86 ^a	0,86 ^a	1,00 ^a	-----							
TIC	0,86 ^a	0,82 ^a	-0,76 ^a	-0,76 ^a	-0,67 ^a	-0,67 ^a	-----						
TID	0,03	-0,05	0,06	0,05	0,14	0,13	0,37 ^a	-----					
TIT	0,03	-0,04	0,06	0,05	0,14	0,13	0,37 ^a	1,00 ^a	-----				
TIV	0,81 ^a	0,89 ^a	-0,69 ^a	-0,69 ^a	-0,72 ^a	-0,71 ^a	0,94 ^a	0,28 ^a	0,28 ^a	-----			
VID	0,22	0,23	-0,16	-0,15	-0,24 ^a	-0,23	-0,21	-0,67 ^a	-0,67 ^a	-0,15	-----		
CAD	0,38 ^a	0,28 ^a	-0,14	-0,14	-0,11	-0,12	0,21	0,39 ^a	0,39 ^a	0,15	0,32 ^a	-----	
CAT	0,39 ^a	0,28 ^a	-0,14	-0,14	-0,12	-0,12	0,21	0,38 ^a	0,39 ^a	0,15	0,34 ^a	1,00 ^a	-----

^aIndica significación (P< 0,05).

¹Para las abreviaturas ver la Tabla 3.2.

Tabla 4.15. Correlaciones entre los parámetros alimentarios de la raza Piétrain, tras corregir para el efecto lote¹.

Parámetros	CAC	CAV	NCD	NCT	NVD	NVT	TIC	TID	TIT	TIV	VID	CAD	CAT
CAC	-----												
CAV	0,95 ^a	-----											
NCD	-0,88 ^a	-0,84 ^a	-----										
NCT	-0,88 ^a	-0,84 ^a	1,00 ^a	-----									
NVD	-0,75 ^a	-0,84 ^a	0,90 ^a	0,90 ^a	-----								
NVT	-0,75 ^a	-0,84 ^a	0,90 ^a	0,90 ^a	1,00 ^a	-----							
TIC	0,85 ^a	0,85 ^a	-0,86 ^a	-0,87 ^a	-0,80 ^a	-0,80 ^a	-----						
TID	0,25	0,29	-0,26	-0,26	-0,29	-0,29	0,64 ^a	-----					
TIT	0,25	0,29	-0,26	-0,26	-0,29	-0,29	0,64 ^a	1,00 ^a	-----				
TIV	0,79 ^a	0,87 ^a	-0,81 ^a	-0,81 ^a	-0,86 ^a	-0,86 ^a	0,96 ^a	0,65 ^a	0,65 ^a	-----			
VID	0,01	-0,07	0,18	0,18	0,30	0,30	-0,45 ^a	-0,78 ^a	-0,78 ^a	-0,49 ^a	-----		
CAD	0,46 ^a	0,37 ^a	-0,14	-0,14	0,01	0,01	0,13	-0,02	-0,02	0,07	0,59 ^a	-----	
CAT	0,46 ^a	0,36 ^a	-0,13	-0,13	0,02	0,01	0,13	-0,01	-0,01	0,07	0,59 ^a	1,00 ^a	-----

^aIndica significación (P< 0,05).

¹Para las abreviaturas ver la Tabla 3.2.

4.3. Efecto raza y estación

4.3.1. Efecto raza y estación sobre el criterio de comida

La **Tabla 4.1** muestra que la raza Duroc obtuvo el criterio de comida más bajo de todos (25,03) y que se distinguió estadísticamente del obtenido para las razas Landrace y Large White (30,58 y 32,05, respectivamente). De una estación a otra, no hubo diferencias entre los criterios de comida (ver **Tabla 4.2**). La interacción raza _ lote y el efecto del peso inicial no fueron significativos para el criterio de comida.

4.3.2. Efecto raza sobre los parámetros de consumo nulo

En la **Tabla 4.5** se recogen las medias mínimo cuadráticas de los parámetros de consumo nulo, y el efecto raza obtenido con el análisis de la varianza. La raza Piétrain fue la que obtuvo mayor número de días con consumos nulos (NDN = 39,78 días) y mayor frecuencia (NVND = 3,46) y tiempo diario (TDVN = 1,15 min) en consumos nulos. Entre las otras tres razas no se dieron diferencias significativas.

El efecto estación no pudo estudiarse ya que los parámetros de consumo nulo sólo fueron calculados en el lote 2. El efecto del peso inicial fue significativo en todos los parámetros de consumo nulo.

4.3.3. Efecto raza y estación sobre los parámetros alimentarios

A partir de la **Tabla 4.9** de las medias mínimo cuadráticas de los parámetros alimentarios se pudo describir la conducta alimentaria de cada raza:

1) Duroc: presentó baja frecuencia de visitas (NVD = 13,2), y éstas fueron de gran tamaño (CAV = 197,2 g) y duración (TIV = 6,8 min). Dedicó mucho tiempo diario a comer (TID = 65,4 min/día) con una velocidad de ingestión moderada (VID = 30,4 g/min). El consumo diario fue elevado (CAD = 1919,6 g/día).

2) Landrace: al igual que la raza Duroc, obtuvo una frecuencia baja de visitas (NVD = 14,1), de moderado tamaño (CAV = 174,2 g) y duración (TIV = 5,1 min). El tiempo diario que dedicó a comer fue escaso (TID = 57,4 min/día) pero invirtió alta velocidad de ingestión (VID = 35,1 g/min). El consumo diario fue semejante al de la raza Duroc (CAD = 1929,3 g/día).

3) Large White: manifestó alta frecuencia de visitas (NVD = 20,9): de pequeño tamaño (CAV = 123,8 g) y duración (TIV = 3,8 min). Dedicó poco tiempo diario a comer (TID = 56,4 min/día), pero lo hizo a gran velocidad (VID = 36,1 g/min). El consumo diario fue parecido al de las dos razas anteriores (CAD = 1918 g/día).

4) Piétrain: la frecuencia de visitas (NVD = 18,6), y el tamaño (CAV = 118,6 g) y duración (TIV = 4,1 min) de las mismas fueron parecidos a los de la raza Large White. A diferencia de ésta, empleó mucho tiempo en la ingestión (TID = 64,7 min/día) y obtuvo baja velocidad de consumo (VID = 27,6 g/min). El consumo diario fue menor que las otras razas (CAD = 1652,5 g/día).

El efecto raza –obtenido con el análisis de la varianza– que muestra la **Tabla 4.9** permitió apreciar que los pares de razas Large White-Piétrain y Duroc-Landrace formaron dos grupos distintos respecto a la frecuencia y tamaño de visitas-comidas. El primer grupo acudió al comedero muchas veces al día y realizó comidas de pequeño tamaño mientras que el segundo grupo realizó menos visitas-comidas, pero éstas fueron de mayor tamaño y duración.

También se pudo ver que las razas de mayor velocidad eran las de menor tiempo diario de ingestión y viceversa: Landrace y Large White fueron las veloces y breves (en cuanto al tiempo), y Duroc y Piétrain fueron lentas y dedicaron más tiempo.

La raza Piétrain se distinguió de las demás por su bajo consumo y velocidad, y la raza Duroc lo hizo por su elevada duración de las visitas.

El análisis de la varianza para el efecto lote sobre los parámetros alimentarios contenido en la **Tabla 4.10** muestra que respecto al primer lote los animales del lote de primavera comieron menos (1738,8 g/día respecto a 1988,3 g/día) y a menor velocidad (29,7 g/min respecto a 35,9 g/min), tuvieron un tamaño menor de las visitas y de las comidas (141,1 y 161,3 g respecto a 162,9 y 206,7 g) y fueron menos veces a comer en el periodo de 50 días (757,2 veces respecto a 889,0 veces).

El efecto del peso inicial siempre tuvo una influencia significativa sobre los parámetros alimentarios, excepto para TID, TIT y TIV. La interacción raza _ lote sólo fue significativa para los parámetros NVT ($P < 0,05$) y VID ($P < 0,05$).

4.4. El efecto halotano

4.4.1. Incidencia del gen halotano por razas

1. Duroc: el 100 % de los animales fueron $\text{Hal}^N/\text{Hal}^N$ ($n = 47$).
2. Landrace: el 75 % de los cerdos fueron $\text{Hal}^N/\text{Hal}^N$ ($n = 45$) y el 25 % restante $\text{Hal}^N/\text{Hal}^n$ ($n = 15$).
3. Large White: presentó el 79,4 % de animales de genotipo $\text{Hal}^N/\text{Hal}^N$ ($n = 54$) y el 20,6 % de genotipo $\text{Hal}^N/\text{Hal}^n$ ($n = 14$).
4. Piértrain: el 13,7 % de los animales fueron $\text{Hal}^N/\text{Hal}^n$ ($n = 4$) y el 86,21 % presentaron el genotipo homocigoto recesivo $\text{Hal}^n/\text{Hal}^n$ ($n = 25$).

4.4.2. Efecto halotano sobre los parámetros alimentarios

En la **Tabla 4.16** de medias mínimo cuadráticas de los parámetros alimentarios para el efecto halotano se aprecia que los animales de genotipo $\text{Hal}^n/\text{Hal}^n$ tuvieron mayor tiempo de ingestión y menor velocidad que los otros genotipos. No existieron diferencias significativas entre los animales $\text{Hal}^N/\text{Hal}^N$ y los $\text{Hal}^N/\text{Hal}^n$. El consumo diario fue menor en los cerdos homocigóticos recesivos, pero no de forma significativa.

Del modelo 2, sólo fue significativa la interacción raza _ lote sobre los parámetros frecuencia de visitas totales (NVT) y velocidad de ingestión (VID), la cual ya ha sido comentada en el apartado anterior.

Tabla 4.16. Medias mínimo cuadráticas y errores típicos (e. t.) de los parámetros alimentarios para el efecto halotano¹.

Parámetros	Tipo de genotipo halotano					
	NN		Nn		nn	
	Media	e. t.	Media	e. t.	Media	e. t.
CAD	1893,09	23,88	1892,63	43,34	1625,81	54,05
CAT	92711,03	1167,35	93178,29	2118,98	80157,21	2642,71
CAC	181,59	7,44	164,42	13,50	146,39	16,84
CAV	147,10	6,37	134,53	11,55	114,87	14,42
NCD	13,51	0,47	14,20	0,85	13,70	1,06
NCT	661,31	22,95	701,60	41,67	673,16	51,96
NVD	17,86	0,68	18,91	1,24	17,57	1,55
NVT	875,69	33,55	936,45	60,90	866,22	75,98
TIC	5,44	0,24	4,89	0,49	5,55	0,51
TID	56,55 ^a	1,14	56,53 ^a	1,98	66,76 ^b	2,27
TIT	2768,28 ^a	56,31	2774,85 ^a	97,53	3301,09 ^b	112,06
TIV	4,36	0,21	4,26	0,37	4,25	0,42
VID	35,46 ^a	0,67	34,88 ^a	1,21	26,48 ^b	1,51

^{a,b}Indican, para cada fila, diferencias significativas (P < 0,05) entre los valores con diferente letra.

¹Para las abreviaturas ver la Tabla 3.2.

4.5. Importancia de los factores sociales

4.5.1. Efecto de considerar la monta

El orden jerárquico de los animales obtenido a partir de un IRS (índice de rango social) que consideraba las montas no resultó estadísticamente distinto del obtenido a partir de un IRS sin considerar las montas (coeficiente de correlación de Spearman: corral 1 ($r_s = 0,87$, $p < 0,01$), corral 3 ($r_s = 0,96$, $p < 0,01$), corral 10 ($r_s = 0,99$, $p < 0,01$)).

4.5.2. Efecto de la jerarquía sobre los parámetros de consumo nulo

La **Tabla 4.17** muestra que los animales dominantes –obtenidos con el IRSM– presentaron un mayor número de días con consumos nulos (39,99 respecto 32,16). Se observó una ligera tendencia de los animales sumisos a presentar mayor frecuencia de visitas de consumo nulo (NVND) y mayor tiempo diario en visitas de consumo nulo (TDVN), aunque no de forma significativa. No hubo interacción rango social _ corral sobre los parámetros de consumo nulo.

4.5.3. Efecto de la jerarquía sobre los parámetros alimentarios

En la **Tabla 4.18** puede verse¹⁹ que los animales dominantes presentaron mejor consumo (1932,81 g/día respecto 1752,74 g/día), menor tamaño de las visitas y de las comidas (113,56 y 139,67 g respecto 171,6 y 188,53 g), menor duración de las visitas y de las comidas (3,91 y 4,78 min respecto 5,25 y 5,79 min), y mayor frecuencia de las visitas y las comidas (19,73 y 15,92 respecto 14,31 y 11,84). Sólo existió interacción rango social _ corral en los parámetros alimentarios CAV ($P < 0,05$) y CAC ($P < 0,05$).

¹⁹ Indicamos entre paréntesis únicamente los valores del IRS sin monta.

Tabla 4.17. Medias mínimo cuadráticas y errores típicos (e. t.) de los parámetros de consumo nulo para el efecto jerarquía social (IRSM e IRS) en la raza Large White¹.

Parámetros	Tipo de rango jerárquico							
	IRSM				IRS			
	Dominante		Sumiso		Dominante		Sumiso	
	Media	e. t.	Media	e. t.	Media	e. t.	Media	e. t.
NDN	39,99 ^a	1,51	32,16 ^b	1,56	38,75	1,78	34,01	1,83
NVND	2,85	0,23	2,53	0,24	2,82	0,22	2,67	0,23
NVNT	119,36	13,08	92,73	13,50	115,94	13,07	103,01	13,46
TDVN	0,86	0,14	0,66	0,14	0,87	0,13	0,70	0,14
TTVN	36,56	6,80	24,74	7,02	36,25	6,80	27,35	7,00
TVN	0,29	0,02	0,25	0,02	0,29	0,02	0,25	0,02

^{a,b}Indican, para cada fila y tipo de rango jerárquico, diferencias significativas ($P < 0,05$) entre los valores con diferente letra.

¹Ver la Tabla 3.3. para las abreviaturas.

Tabla 4.18. Medias mínimo cuadráticas y errores típicos (e. t.) de los parámetros alimentarios para el efecto jerarquía social (IRSM e IRS) en la raza Large White¹.

Parámetros	Tipo de rango jerárquico							
	IRSM				IRS			
	Dominante		Sumiso		Dominante		Sumiso	
	Media	e. t.	Media	e. t.	Media	e. t.	Media	e. t.
CAC	134,59 ^a	14,21	199,15 ^b	14,66	139,67 ^A	16,46	188,52 ^B	16,95
CAD	1901,81	60,72	1786,12	62,27	1932,81 ^A	58,59	1752,74 ^B	60,43
CAT	91286,9	2914,51	85733,7	2989,15	92774,8 ^A	2812,33	84131,5 ^B	2900,49
CAV	106,89 ^a	13,93	183,53 ^b	14,37	113,56 ^A	16,46	171,36 ^B	16,95
NCD	15,73 ^a	1,19	11,88 ^b	1,23	15,92 ^A	1,26	11,84 ^B	1,29
NCT	754,87 ^a	57,23	570,05 ^b	59,06	764,38 ^A	60,36	568,39 ^B	62,16
NVD	19,67 ^a	1,67	14,37 ^b	1,72	19,73 ^A	1,66	14,31 ^B	1,71
NVT	944,00 ^a	80,06	689,65 ^b	82,38	946,83 ^A	79,79	686,65 ^B	82,10
TIC	4,57 ^a	0,48	6,12 ^b	0,50	4,78 ^A	0,53	5,79 ^B	0,54
TID	62,65	3,09	56,66	3,18	63,27	3,05	56,01	3,14
TIT	3007,12	148,30	2719,80	152,60	3036,83	146,36	2688,34	150,60
TIV	3,65 ^a	0,47	5,63 ^b	0,48	3,91 ^A	0,53	5,25 ^B	0,54
VID	30,99	1,42	34,04	1,47	30,55	1,40	34,51	1,45

^{a,b/A,B}Indican, para cada fila y tipo de rango jerárquico, diferencias significativas (P< 0,05) entre los valores con diferente letra.

¹Para las abreviaturas ver la Tabla 3.2.

4.5.5. Relación entre la jerarquía y el ritmo circadiano de ocupación

La **Figura 4.27** compara –para cada uno de los corrales analizados y para todos los animales a la vez– el perfil circadiano de ocupación del comedero (en tiempo) de los animales dominantes y de los sumisos. No se observaron desplazamientos ni alteraciones circadianas de la ocupación relacionados con la jerarquía social. Lo que sí que se observó fue que los animales sumisos tuvieron un perfil de ocupación un poco inferior al de los dominantes.

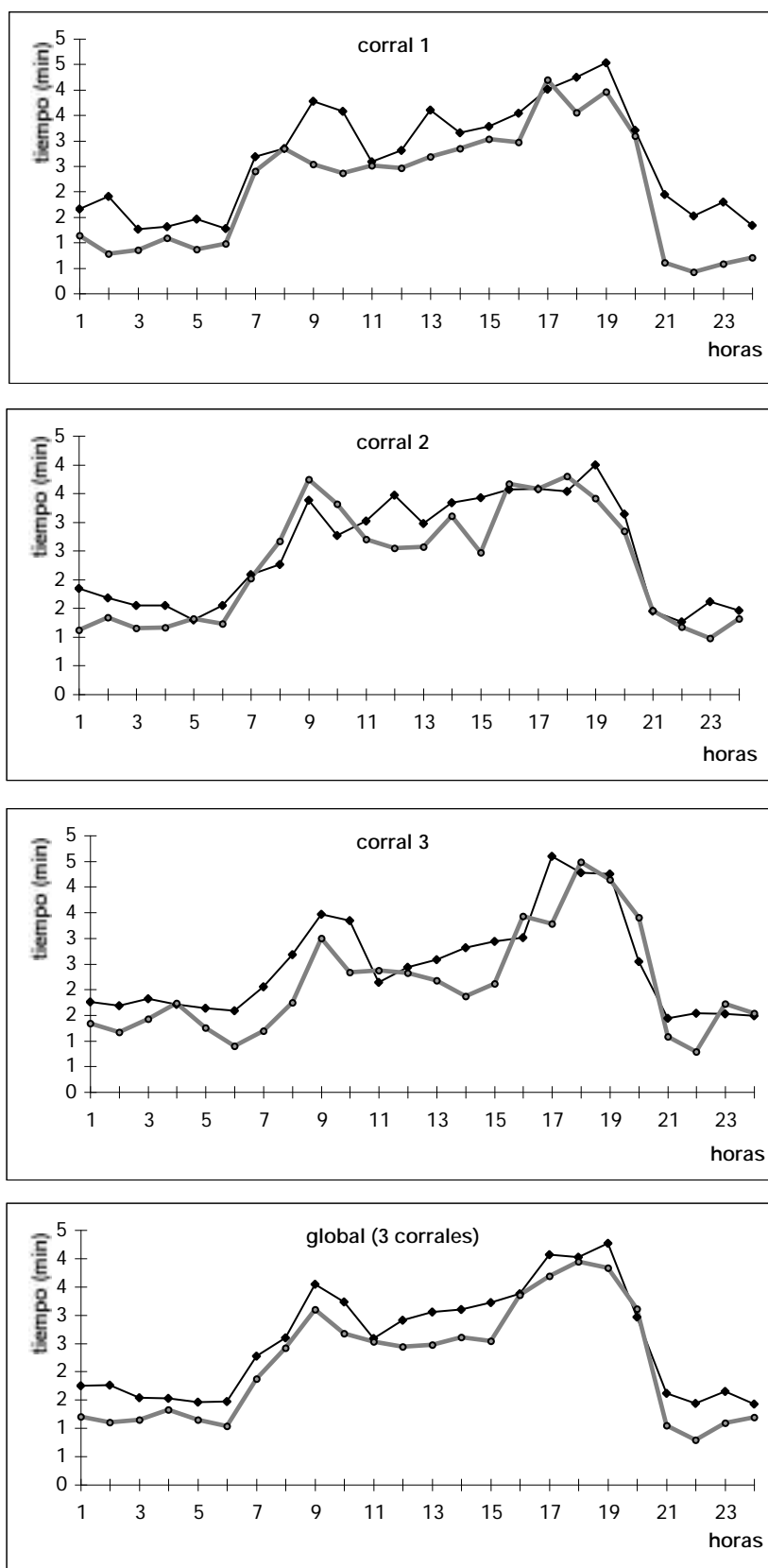


Figura 4.27. Comparación del perfil circadiano del tiempo de consumo entre los animales dominantes (línea oscura) y los sumisos (línea clara).

4.6. Relación entre la conducta alimentaria y la productividad

4.6.1. Productividad

4.6.1.1. Parámetros productivos: efecto raza y estación

El efecto raza sobre los parámetros productivos que recoge la **Tabla 4.19** –obtenido con el análisis de la varianza– muestra que la raza Piétrain fue un caso aparte en todos los parámetros productivos, a excepción de la eficiencia (IC) que no se diferenció de la obtenida por la raza Large White. Las razas Duroc, Landrace y Large White no se distinguieron ni en el crecimiento, ni en el grado de engrasamiento (GD y GR), ni en el peso inicial.

Tabla 4.19 Medias mínimo cuadráticas y errores típicos (e. t.) de los parámetros productivos para el efecto raza¹.

Parámetros	Raza							
	Duroc		Landrace		Large White		Piétrain	
	Media	e. t.	Media	e. t.	Media	e. t.	Media	e. t.
GMPD	779,42 ^a	14,19	778,75 ^a	12,27	813,62 ^a	11,47	686,29 ^b	19,78
IC	2,35 ^a	0,02	2,32 ^{ab}	0,02	2,23 ^{bc}	0,02	2,23 ^c	0,03
GD	10,69 ^a	0,23	10,75 ^a	0,20	10,35 ^a	0,19	8,42 ^b	0,32
GR ²	11,78 ^a	1,03	12,74 ^a	1,02	11,57 ^a	1,02	8,59 ^b	1,03
PI	30,99 ^a	0,52	29,59 ^a	0,46	29,90 ^a	0,43	25,24 ^b	0,67

^{a,b,c}Indican, para cada fila, diferencias significativas ($P < 0,05$) entre los valores con diferente letra.

¹Para las abreviaturas ver la Tabla 3.4.

²Transformado a escala logarítmica.

El análisis de la varianza para el efecto estación sobre los parámetros productivos (**Tabla 4.20**) revela que el lote de primavera presentó peor crecimiento que el de otoño (721,7 g/día respecto 817 g/día) y el grado de engrasamiento (GD y GR) fue menor (9,2 y 10,5 mm respecto 11,0 y 12,1 mm). No hubo interacción raza _ lote en ningún parámetro productivo y el efecto del peso inicial fue significativo sobre todos los parámetros productivos, exceptuando el espesor de la grasa renal (GR).

Tabla 4.20 Medias mínimo cuadráticas y errores típicos (e. t.) de los parámetros productivos para el efecto lote¹

Parámetros	Lote 1		Lote 2	
	Media	e. t.	Media	e. t.
GMPD	817,9 ^a	9,48	721,7 ^b	10,89
IC	2,27	0,015	2,30	0,017
GD	11,0 ^a	0,15	9,2 ^b	0,18
GR ²	12,1 ^a	1,02	10,5 ^b	1,02
PI	27,63 ^a	0,33	31,34 ^b	0,38

^{a,b}Indican, para cada fila, diferencias significativas ($P < 0,05$) entre los valores con diferente letra.

¹Para las abreviaturas ver la Tabla 3.4.

²Transformado a escala logarítmica.

4.6.1.2. Efecto halotano sobre los parámetros productivos

No se encontró ningún efecto significativo del gen halotano sobre los parámetros productivos (ver **Tabla 4.21**).

4.6.1.3. Efecto de la jerarquía sobre los parámetros productivos

En la **Tabla 4.22** se observa²⁰ que los animales dominantes entraron con un peso inicial mayor (33,17 Kg respecto 30,43 Kg) y tuvieron mayor crecimiento diario (820,35 g/día respecto 718,53 g/día). No hubo interacción rango social _ corral en ningún parámetro productivo.

²⁰ Indicamos sólo los valores del IRS sin monta.

Tabla 4.21. Medias mínimo cuadráticas y errores típicos (e. t.) de los parámetros productivos para el efecto halotano¹

Parámetros	Tipo de genotipo halotano					
	NN		Nn		nn	
	Media	e. t.	Media	e. t.	Media	e. t.
GMPD	786,61	9,74	779,92	17,69	681,86	22,06
IC	2,27	0,01	2,29	0,03	2,18	0,03
GD	10,45	0,16	10,32	0,29	8,23	0,37
GR ²	12,06	1,02	11,81	1,03	8,53	1,03

No hubo diferencias significativas.

¹Para las abreviaturas ver la Tabla 3.4.

Tabla 4.22. Medias mínimo cuadráticas y errores típicos (e. t.) de los parámetros productivos para el efecto jerarquía social (IRSM e IRS) en la raza Large White¹.

Parámetros	Tipo de rango jerárquico							
	IRSM				IRS			
	Dominante		Sumiso		Dominante		Sumiso	
	Media	e. t.	Media	e. t.	Media	e. t.	Media	e. t.
GMPD	806,79 ^a	25,19	732,88 ^b	25,98	820,35 ^A	23,97	718,53 ^B	24,73
IC	2,26	0,04	2,31	0,04	2,25	0,04	2,32	0,04
GD	9,52	0,26	9,12	0,27	9,34	0,27	9,31	0,27
GR ²	10,90	1,05	10,28	1,05	10,84	1,05	10,33	1,05
PI	32,97 ^a	0,78	30,47 ^b	0,80	33,17 ^A	0,78	30,43 ^B	0,81

^{a,b/A,B} Indican, para cada fila y tipo de rango jerárquico, diferencias significativas ($P < 0,05$) entre los valores con diferente letra.

¹Para las abreviaturas ver la Tabla 3.4.

²Transformado a escala logarítmica.

4.6.1.4. Relaciones internas de los parámetros productivos

Las **Tablas 4.23-4.26** muestran las correlaciones entre parámetros productivos para las distintas razas:

En todas las razas se cumplió que el crecimiento iba acompañado de la eficiencia (r entre $-0,48$ y $-0,29$)²¹, y que la grasa dorsal y la renal estaban altamente correlacionadas (r entre $0,79$ y $0,65$).

En todas las razas excepto Piétrain la baja eficiencia tuvo correlación positiva con el grado de engrasamiento, tanto dorsal como renal (r entre $0,66$ y $0,31$).

La raza Duroc manifestó relación positiva entre el crecimiento y el grado de engrasamiento ($r = 0,34$ para GD y $0,37$ para GR). La raza Piétrain también manifestó correlación positiva entre el crecimiento y la grasa dorsal ($r = 0,42$).

Tabla 4.23. Correlaciones entre los parámetros productivos de la raza Duroc, tras corregir para el efecto peso inicial¹.

Parámetros	GMPD	IC	GD	GR
GMPD	-----			
IC	-0,326 ^a	-----		
GD	0,344 ^a	0,305 ^a	-----	
GR	0,369 ^a	0,318 ^a	0,744 ^a	-----

^aIndica significación ($P < 0,05$).

¹Para las abreviaturas ver la Tabla 3.4.

²¹ Cuando un parámetros está correlacionado negativamente con el índice de conversión (IC) significa que tiene relación con la eficiencia pues el IC es mejor cuanto menor es, y viceversa.

Tabla 4.24. Correlaciones entre los parámetros productivos de la raza Landrace, tras corregir para los efectos lote y corral¹.

Parámetros	GMPD	IC	GD	GR
GMPD	-----			
IC	-0,307 ^a	-----		
GD	0,160	0,553 ^a	-----	
GR	0,027	0,502 ^a	0,717 ^a	-----

^aIndica significación (P< 0,05).

¹Para las abreviaturas ver la Tabla 3.4.

Tabla 4.25. Correlaciones entre los parámetros productivos de la raza Large White, tras corregir para los efectos lote, corral y peso inicial¹.

Parámetros	GMPD	IC	GD	GR
GMPD	-----			
IC	-0,294 ^a	-----		
GD	0,136	0,664 ^a	-----	
GR	0,108	0,634 ^a	0,794 ^a	-----

^aIndica significación (P< 0,05).

¹Para las abreviaturas ver la Tabla 3.4.

Tabla 4.26. Correlaciones entre los parámetros productivos de la raza Piétrain, tras corregir para los efectos lote y peso inicial¹.

Parámetros	GMPD	IC	GD	GR
GMPD	-----			
IC	-0,475 ^a	-----		
GD	0,420 ^a	-0,075	-----	
GR	0,131	-0,183	0,650 ^a	-----

^aIndica significación (P< 0,05).

¹Para las abreviaturas ver la Tabla 3.4.

4.6.2. Relación entre los parámetros alimentarios y los productivos

Las correlaciones entre los parámetros alimentarios y los productivos están recogidas en las **Tablas 4.27-4.30**. Al igual que hicimos en el apartado 4.2.5 (pág. 143) sólo nos fijaremos en las correlaciones de los parámetros basados en visitas (no en comidas) y en promedios diarios (no totales). También para simplificar, se hablará de grado de engrasamiento para referirnos tanto al parámetro GR como al GD.

Cabe destacar las siguientes correlaciones:

- a) Los parámetros alimentarios más correlacionados con el crecimiento fueron, de mayor a menor, el consumo (r entre 0,93 y 0,80), el tamaño (r entre 0,54 y 0,28) y la velocidad (r entre 0,43 y 0,38; aunque en la raza Duroc no fue significativa esta última correlación).
- b) El consumo y el tamaño tuvieron correlación positiva con el grado de engrasamiento (r entre 0,55 y 0,35 para el consumo y r entre 0,43 y 0,26 para el tamaño).
- c) En todas las razas menos Piétrain el consumo estuvo correlacionado con una baja eficiencia (r entre 0,28 y 0,24).
- d) En las razas Duroc y Landrace, la frecuencia tuvo correlación negativa con el crecimiento (r entre $-0,32$ y $-0,30$). También en estas dos razas, la duración de las visitas presentó correlación positiva con el crecimiento ($r = 0,34$ en las dos razas).
- e) El tiempo diario y el crecimiento estuvieron positivamente correlacionados en las razas Duroc y Large White ($r = 0,39$ y $r = 0,26$, respectivamente).

Tabla 4.27. Correlaciones entre los parámetros alimentarios y los productivos de la raza Duroc, tras corregir para los efectos lote y peso inicial¹.

Parámetros	CAC	CAV	NCD	NCT	NVD	NVT	TIC	TID	TIT	TIV	VID	CAD	CAT
GMPD	0,525 ^a	0,418 ^a	-0,323 ^a	-0,313 ^a	-0,151	-0,146	0,423 ^a	0,392 ^a	0,398 ^a	0,344 ^a	0,101	0,791 ^a	0,774 ^a
IC	-0,041	0,019	0,241	0,243	0,179	0,182	-0,245	-0,210	-0,188	-0,179	0,336 ^a	0,278 ^a	0,299 ^a
GD	0,452 ^a	0,431 ^a	-0,269	-0,271	-0,179	-0,181	0,332 ^a	0,268	0,262	0,333 ^a	0,074	0,544 ^a	0,527 ^a
GR	0,416 ^a	0,355 ^a	-0,239	-0,237	-0,142	-0,142	0,290 ^a	0,284 ^a	0,283 ^a	0,236	0,050	0,561 ^a	0,543 ^a

^aIndica significación (P < 0,05).

¹Para las abreviaturas ver las Tablas 3.2. y 3.4.

Tabla 4.28. Correlaciones entre los parámetros alimentarios y los productivos de la raza Landrace, tras corregir para el efecto lote¹.

Parámetros	CAC	CAV	NCD	NCT	NVD	NVT	TIC	TID	TIT	TIV	VID	CAD	CAT
GMPD	0,506 ^a	0,540 ^a	-0,297 ^a	-0,301 ^a	-0,260 ^a	-0,265 ^a	0,328 ^a	0,132	0,122	0,342 ^a	0,431 ^a	0,825 ^a	0,825 ^a
IC	0,093	0,128	0,021	0,022	-0,055	-0,052	0,097	0,184	0,186	0,142	-0,025	0,260 ^a	0,266 ^a
GD	0,235	0,259 ^a	-0,025	-0,026	-0,042	-0,044	0,158	0,148	0,137	0,163	0,170	0,496 ^a	0,494 ^a
GR	0,023	0,034	0,089	0,086	0,074	0,072	-0,027	0,083	0,070	-0,039	0,150	0,384 ^a	0,371 ^a

^aIndica significación (P < 0,05).

¹Para las abreviaturas ver las Tablas 3.2. y 3.4.

Tabla 4.29. Correlaciones entre los parámetros alimentarios y los productivos de la raza Large White, tras corregir para los efectos lote y corral¹.

Parámetros	CAC	CAV	NCD	NCT	NVD	NVT	TIC	TID	TIT	TIV	VID	CAD	CAT
GMPD	0,357 ^a	0,279 ^a	-0,183	-0,186	-0,185	-0,187	0,152	0,261 ^a	0,264 ^a	0,114	0,375 ^a	0,907 ^a	0,906 ^a
IC	0,068	0,006	0,072	0,059	0,132	0,121	0,137	0,308 ^a	0,301 ^a	0,084	-0,121	0,240 ^a	0,228
GD	0,291 ^a	0,224	-0,047	-0,048	-0,091	-0,091	0,226	0,243 ^a	0,251 ^a	0,179	0,163	0,513 ^a	0,523 ^a
GR	0,044	0,008	0,185	0,181	0,148	0,143	0,079	0,313 ^a	0,312 ^a	0,056	0,001	0,352 ^a	0,348 ^a

^aIndica significación (P< 0,05).

¹Para las abreviaturas ver las Tablas 3.2. y 3.4.

Tabla 4.30. Correlaciones entre los parámetros alimentarios y los productivos de la raza Piétrain, tras corregir para el efecto lote¹.

Parámetros	CAC	CAV	NCD	NCT	NVD	NVT	TIC	TID	TIT	TIV	VID	CAD	CAT
GMPD	0,495 ^a	0,426 ^a	-0,197	-0,199	-0,089	-0,091	0,230	0,125	0,127	0,187	0,425 ^a	0,926 ^a	0,930 ^a
IC	0,014	-0,072	0,031	0,036	0,160	0,164	-0,198	-0,419 ^a	-0,423 ^a	-0,260	0,491 ^a	0,227	0,214
GD	0,419 ^a	0,404 ^a	-0,219	-0,218	-0,205	-0,204	0,148	-0,234	-0,235	0,143	0,374 ^a	0,390 ^a	0,396 ^a
GR	0,168	0,125	-0,027	-0,031	-0,054	-0,056	-0,010	-0,217	-0,219	-0,033	0,263	0,240	0,246

^aIndica significación (P< 0,05).

¹Para las abreviaturas ver las Tablas 3.2. y 3.4.

4.6.3. Relación de la conducta de consumos nulos con los parámetros alimentarios y los productivos

4.6.3.1. Relación entre los parámetros de consumo nulo y los alimentarios

Las **Tablas 4.31-4.34** de las correlaciones entre los parámetros alimentarios y los de consumo nulo muestran que hubo gran variedad entre razas puesto que no se dio ninguna correlación común a las 4 razas. Las razas Large White y Piétrain fueron las que presentaron mayor número de correlaciones significativas. En todas las razas resultó que algún parámetro de consumo nulo se relacionó negativamente con el tamaño. En Duroc y Large White se observaron relaciones negativas entre algunos parámetros de consumo nulo y el consumo y la velocidad. En Large White y Piétrain los parámetros de consumo nulo estuvieron relacionados positivamente con el tiempo diario de ingestión y la frecuencia de visitas. La raza Piétrain se distinguió de las demás al expresar alta correlación positiva entre un parámetro de consumo nulo (TVN) y el consumo diario ($r = 0,73$).

Tabla 4.31. Correlaciones entre los parámetros alimentarios y los nulos de la raza Duroc, tras corregir para los efectos corral y peso inicial¹.

Parámetros	CAC	CAV	NCD	NCT	NVD	NVT	TIC	TID	TIT	TIV	VID	CAD	CAT
NVND	-0,18	-0,17	0,21	0,21	0,12	0,12	-0,17	-0,07	-0,07	-0,16	0,00	0,01	0,01
NVNT	-0,18	-0,16	0,18	0,18	0,10	0,10	-0,18	-0,04	-0,04	-0,15	0,01	0,07	0,07
TIDVN	-0,45 ^a	-0,37	0,36	0,35	0,21	0,21	-0,29	-0,01	-0,01	-0,23	-0,26	-0,29	-0,28
TITVN	-0,38	-0,31	0,29	0,29	0,16	0,16	-0,26	0,01	0,01	-0,20	-0,19	-0,17	-0,16
TIVN	-0,33	-0,21	0,21	0,20	0,07	0,06	-0,11	0,11	0,09	-0,01	-0,46 ^a	-0,45 ^a	-0,44 ^a
NDN	-0,03	0,00	-0,01	0,00	-0,03	-0,03	-0,02	0,17	0,18	0,02	-0,09	0,24	0,23

^aIndica significación (P< 0,05).

¹Para las abreviaturas ver las Tablas 3.2. y 3.3.

Tabla 4.32. Correlaciones entre los parámetros alimentarios y los nulos de la raza Landrace tras corregir para el efecto corral¹.

Parámetros	CAC	CAV	NCD	NCT	NVD	NVT	TIC	TID	TIT	TIV	VID	CAD	CAT
NVND	-0,09	-0,17	-0,05	-0,04	0,05	0,05	0,09	0,21	0,22	0,00	-0,26	-0,12	-0,12
NVNT	-0,25	-0,33	0,07	0,07	0,18	0,18	-0,02	0,24	0,26	-0,12	-0,31	-0,19	-0,18
TIDVN	0,12	0,14	-0,07	-0,08	-0,10	-0,11	0,24	0,32	0,30	0,26	-0,25	0,17	0,13
TITVN	-0,24	-0,26	0,08	0,08	0,11	0,11	0,02	0,29	0,30	-0,01	-0,38	-0,12	-0,12
TIVN	-0,21	-0,15	0,09	0,09	-0,01	-0,01	-0,05	0,06	0,06	0,01	-0,27	-0,18	-0,18
NDN	-0,46 ^a	-0,53 ^a	0,24	0,24	0,33	0,34	-0,23	0,16	0,18	-0,32	-0,26	-0,24	-0,22

^aIndica significación (P< 0,05).

¹Para las abreviaturas ver las Tablas 3.2. y 3.3.

Tabla 4.33. Correlaciones entre los parámetros alimentarios y los nulos de la raza Large White, tras corregir para el efecto corral¹.

Parámetros	CAC	CAV	NCD	NCT	NVD	NVT	TIC	TID	TIT	TIV	VID	CAD	CAT
NVND	-0,43 ^a	-0,43 ^a	0,30	0,30	0,36 ^a	0,36 ^a	-0,21	0,21	0,21	-0,23	-0,44 ^a	-0,36 ^a	-0,36 ^a
NVNT	-0,50 ^a	-0,49 ^a	0,36 ^a	0,36 ^a	0,42 ^a	0,42 ^a	-0,26	0,24	0,24	-0,29	-0,45 ^a	-0,33 ^a	-0,33 ^a
TIDVN	-0,23	-0,22	0,15	0,15	0,16	0,16	0,06	0,45 ^a	0,45 ^a	0,05	-0,65 ^a	-0,30	-0,30
TITVN	-0,32	-0,31	0,21	0,21	0,23	0,23	-0,02	0,47 ^a	0,47 ^a	-0,04	-0,65 ^a	-0,29	-0,29
TIVN	-0,03	-0,02	0,09	0,09	0,08	0,08	0,25	0,48 ^a	0,48 ^a	0,24	-0,61 ^a	-0,20	-0,20
NDN	-0,73 ^a	-0,74 ^a	0,60 ^a	0,60 ^a	0,67 ^a	0,67 ^a	-0,49 ^a	0,32	0,32	-0,53 ^a	-0,40 ^a	-0,16	-0,16

^aIndica significación (P< 0,05).

¹Para las abreviaturas ver las Tablas 3.2. y 3.3.

Tabla 4.34. Correlaciones entre los parámetros alimentarios y los nulos de la raza Piétrain, tras corregir para el efecto peso inicial¹.

Parámetros	CAC	CAV	NCD	NCT	NVD	NVT	TIC	TID	TIT	TIV	VID	CAD	CAT
NVND	-0,41	-0,26	0,81 ^a	0,80 ^a	0,82 ^a	0,81 ^a	0,51	0,94 ^a	0,94 ^a	0,72 ^a	-0,41	0,32	0,33
NVNT	-0,46	-0,31	0,82 ^a	0,81 ^a	0,83 ^a	0,83 ^a	0,46	0,93 ^a	0,93 ^a	0,68 ^a	-0,41	0,34	0,35
TIDVN	-0,40	-0,23	0,82 ^a	0,82 ^a	0,84 ^a	0,84 ^a	0,51	0,99 ^a	0,99 ^a	0,72 ^a	-0,33	0,50	0,50
TITVN	-0,43	-0,27	0,83 ^a	0,83 ^a	0,85 ^a	0,85 ^a	0,48	0,99 ^a	0,99 ^a	0,70 ^a	-0,36	0,48	0,49
TIVN	-0,24	0,08	0,62	0,62	0,57	0,57	0,27	0,69 ^a	0,69 ^a	0,51	0,30	0,73 ^a	0,72 ^a
NDN	-0,51	-0,27	0,87 ^a	0,87 ^a	0,86 ^a	0,86 ^a	0,36	0,88 ^a	0,88 ^a	0,63	-0,15	0,40	0,42

^aIndica significación (P< 0,05).

¹Para las abreviaturas ver las Tablas 3.2. y 3.3.

4.6.3.2. Relación entre los parámetros de consumo nulo y los productivos

Las correlaciones entre los parámetros productivos y los de consumo nulo que se observan en las **Tablas 4.35-4.38** muestran que, al igual que en el apartado anterior no existió ninguna correlación común a las cuatro razas. En todas las razas menos Duroc resultó que algún parámetro de consumo nulo presentó relación desfavorable con la eficiencia. En las razas Landrace y Piétrain el grado de engrasamiento estuvo ligado con algún parámetro de consumo nulo. En las razas Duroc y Landrace el parámetro de consumo nulo TVN presentó correlación negativa con el crecimiento ($r = -0,52$ y $r = -0,42$, respectivamente).

La raza Piétrain, al igual que en el apartado anterior, volvió a destacar por presentar muchas correlaciones significativas y porque los parámetros de consumo nulo TTVN y NDN se correlacionaron positivamente con el crecimiento ($r = 0,67$ en los dos casos).

Tabla 4.35. Correlaciones entre los parámetros productivos y nulos de la raza Duroc, tras depurar para los efectos corral y peso inicial¹.

Parámetros	GMPD	IC	GD	GR
NVND	0,019	0,085	-0,027	-0,112
NVNT	0,071	0,077	0,001	-0,085
TDVN	-0,352	0,237	-0,230	-0,283
TTVN	-0,220	0,203	-0,168	-0,224
TVN	-0,519 ^a	0,248	-0,229	-0,229
NDN	0,274	0,025	0,225	0,181

^aIndica significación ($P < 0,05$).

¹Para las abreviaturas ver las Tablas 3.3. y 3.4.

Tabla 4.36. Correlaciones entre los parámetros productivos y nulos de la raza Landrace, tras depurar para el efecto corral¹.

Parámetros	GMPD	IC	GD	GR
NVND	-0,018	-0,153	0,106	-0,104
NVNT	-0,124	-0,035	0,180	-0,056
TDVN	-0,045	0,344	0,416 ^a	0,293
TTVN	-0,263	0,370	0,499 ^a	0,253
TVN	-0,416 ^a	0,619 ^a	0,412 ^a	0,278
NDN	-0,300	0,264	0,357	0,171

^aIndica significación (P< 0,05).

¹Para las abreviaturas ver las Tablas 3.3. y 3.4.

Tabla 4.37. Correlaciones entre los parámetros productivos y nulos de la raza Large White, tras depurar para los efectos corral y peso inicial¹.

Parámetros	GMPD	IC	GD	GR
NVND	-0,213	0,327 ^a	-0,025	-0,017
NVNT	-0,195	0,339 ^a	0,030	0,031
TDVN	-0,154	0,213	-0,091	-0,023
TTVN	-0,154	0,244	-0,047	0,010
TVN	-0,092	0,122	-0,085	0,057
NDN	0,016	0,293	0,268	0,253

^aIndica significación (P< 0,05).

¹Para las abreviaturas ver las Tablas 3.3. y 3.4.

Tabla 4.38. Correlaciones entre los parámetros productivos y nulos de la raza Piétrain, tras depurar para el efecto peso inicial¹.

Parámetros	GMPD	IC	GD	GR
NVND	0,575	0,808 ^a	0,814 ^a	0,878 ^a
NVNT	0,594	0,778 ^a	0,783 ^a	0,855 ^a
TDVN	0,665	0,782 ^a	0,811 ^a	0,854 ^a
TTVN	0,667 ^a	0,767 ^a	0,791 ^a	0,845 ^a
TVN	0,632	0,675 ^a	0,720 ^a	0,666 ^a
NDN	0,674 ^a	0,858 ^a	0,898 ^a	0,944 ^a

^aIndica significación (P< 0,05).

¹Para las abreviaturas ver las Tablas 3.3. y 3.4.

4.7. Mecanismos de regulación del comportamiento alimentario: las correlaciones prandiales

4.7.1. Tipología Prandial

Tanto de día como de noche, se observaron correlaciones prandiales significativas, aunque fueron más abundantes las diurnas, Durante el día, el 82,5 % de los animales fueron pre-prandiales y el 92,8 % post-prandiales. Por la noche también predominaron los animales post-prandiales (56,7 %) sobre los pre-prandiales (50,5 %). El porcentaje de animales con ambas correlaciones significativas fue del 76,3 % durante el día y del 25,8 % durante la noche (ver **Tabla 4.39**). De día, todos los animales menos uno (de la raza Duroc) presentaron alguna de las dos correlaciones prandiales significativas mientras que fueron 17 los animales que no presentaron ninguna correlación significativa por la noche.

4.7.2. Valores medios de las correlaciones prandiales

Los valores promedio (de todos los animales) de las correlaciones pre-prandiales y post-prandiales fueron mayores durante el día que por la noche: para el día, pre-prandial ($r = 0,22$) y post-prandial ($r = 0,33$); y para la noche, pre-prandial ($r = 0,19$) y post-prandial ($r = 0,25$).

4.7.3. Diferencias entre razas

En la **Tabla 4.39** también se puede ver que la raza Piétrain, durante el día, fue la que obtuvo más porcentaje de animales post-prandiales y menos de pre-prandiales. Además, esta raza fue la única que no obtuvo ningún animal sin algún tipo de correlación prandial significativa. En la raza Duroc predominaron los animales pre-prandiales durante la noche.

Tabla 4.39. Distribución de los animales según la correlación prandrial, distinguiendo la raza y el momento del día¹.

Raza	momento	n° animales	n° pre	% pre	n° post	% post	n° ambas	% ambas	n° ninguna	% ninguna
Duroc	día	25	19	76,0	22	88,0	17	68,0	1	1,3
	noche	25	17	68,0	15	60,0	9	36,0	2	2,9
Landrace	día	25	24	96,0	24	96,0	23	92,0	0	0,0
	noche	25	11	44,0	13	52,0	6	24,0	7	15,9
Large White	día	37	31	83,8	34	91,9	28	75,7	0	0,0
	noche	37	16	43,2	20	54,1	7	18,9	8	18,5
Piétrain ²	día	10	6	60,0	10	100,0	6	60,0	0	0,0
	noche	10	5	50,0	7	70,0	3	30,0	0	0,0
TOTAL	día	97	80	82,5	90	92,8	74	76,3	74	89,7
	noche	97	49	50,5	55	56,7	25	25,8	17	33,7

¹Un animal posee una determinada correlación prandrial cuando ésta es significativa (P< 0,05)