

SERVICIO
Producción de ganado doméstico para fines alimentarios (ganadería)
TIPOLOGÍA
Aprovisionamiento
ÁMBITO
Ecosistemas
CLASIFICACIÓN CICES:
Cría de animales con fines alimentarios. Ganadería (1.1.3.1)
DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO: Los ecosistemas disponen de biomasa vegetal que sirve como alimento para el ganado doméstico, principalmente en el caso de pastos. Se analiza la capacidad de los ecosistemas para producir ganado doméstico cuyo destino sea la alimentación.

1. OBJETIVO

- Obtener una valoración del servicio correspondiente a la cría de animales con fines alimentarios en unidades biofísicas para los ecosistemas andaluces.
- Obtener una valoración del servicio correspondiente a la cría de animales con fines alimentarios en unidades monetarias para los ecosistemas andaluces.

2.1 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN: Para la valoración de este servicio se ha utilizado una metodología de aproximación biofísica y monetaria, más concretamente una metodología fundamentada en mediciones indirectas vinculada a la aplicación de datos sobre cabezas de ganado en producción extensiva y una metodología de aproximación monetaria basada en el intercambio de precios de mercado.

2.2 FUENTES DE INFORMACIÓN: Las fuentes de información utilizadas han sido las siguientes:

- Cartografía de recintos correspondiente a explotaciones ganaderas extensivas procedentes de SIGGAN (actualizada a 2021)
- Censos ganaderos facilitados por la CAGPDS
- Anuario Estadísticas Agrarias y Pesqueras de Andalucía 2015-2019
- Estadísticas agrarias 2021 (MAPA)
- Decreto 14/2006; RD 324/2000; RD 804/2011
- Cartografía de ecosistemas de Andalucía (Año 2019)

2.3 TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN:

- 1| Se asimilaron los valores de cabezas de ganado de los censos ganaderos a los recintos correspondientes a explotaciones ganaderas extensivas procedentes de SIGGAN.
- 2| Se realizó un proceso de integración de la variable relacionada con las cabezas de ganado por recinto correspondiente a explotaciones ganaderas de SIGGAN en la cartografía de base de ecosistemas en Andalucía. Dicho proceso consistió en realizar una intersección de los recintos de explotaciones ganaderas con los polígonos de la cartografía de ecosistemas con potencialidad para la ganadería extensiva. A continuación, se calculó para cada polígono de ecosistemas, un valor único de cabezas de ganado, procedente de la media ponderada en función de la superficie de los valores cabezas de ganado de los diferentes recintos de explotaciones ganaderas que intersectaban con dicho polígono.
- 3| Se eliminan del reparto de ganado los ecosistemas con menor representación, es decir, aquellos cuya suma representa el 5% del ganado total. Estas cabezas de ganado se repartieron de forma proporcional a aquellos ecosistemas que representan más del 95%, recalculándose ahora todos los valores de cabezas de ganado en cada polígono de ecosistema.
- 4| Para calcular el valor del servicio de producción de carne bruta (stock) en función del n.º de cabezas de ganado existente en cada polígono de ecosistema, se multiplicó el n.º de cabezas/ha de cada polígono por un factor relacionado con el peso vivo de la cabeza de ganado (kg peso vivo/cabeza).
- 5| El factor de peso vivo por cabeza de ganado se obtuvo en función de las equivalencias UGM por cabeza y tipologías ganaderas de acuerdo a la información disponible en la CAGPDS (Decreto 14/2006; RD 324/2000; RD 804/2011). Para dicho cálculo se consideró como referencia que 1UGM = 500 kg.

GRUPO ANIMAL	PESO VIVO (UGM)	PESO VIVO (KG) (1UGM=500 KG)	FUENTE
PR	0,105*	52,5	Tabla equivalencias CAGPDS
Bovino	0,6**	300,0	
Porcino	0,333***	116,5	

NOTAS:
 * Media de UGM para todas las tipologías de ovino y caprino de la tabla de equivalencias.
 ** Media de UGM para todas las tipologías de bovino de la tabla de equivalencias.
 *** Media de UGM para todas las tipologías de porcino de la tabla de equivalencias.
 PR: Pequeños ruminantes (ovino - caprino)

6| Para la obtención del valor monetario del servicio (producción bruta), se determinó el precio de venta de abasto por kg de peso vivo (€/kg peso vivo) de cada tipo de ganado en función de la información disponible en el Anuario de estadísticas agrarias y pesqueras de Andalucía 2019.

GRUPO ANIMAL	PRECIO VENTA DE ABASTO (€/KG PESO VIVO)	FUENTE
PR	2.648	Anuario Estadísticas Agrarias y Pesqueras de Andalucía 2019
Bovino	2.138	
Porcino	1.342	

7| Considerando que no toda la cabaña ganadera existente se destina a la producción anual de carne, sino que sólo un porcentaje del total se sacrifica y se destina a dicho fin, se procedió a calcular el porcentaje de cabezas de ganado sacrificadas en Andalucía respecto del total del censo ganadero. Para ello se utilizó la información relativa a censos y productos ganaderos disponible en el Anuario de estadísticas agrarias y pesqueras de Andalucía para el periodo 2015 a 2019. Por otro lado, haciendo uso de esta misma fuente, se determinó el promedio de peso canal para las distintas tipologías de ganado para las que había disponibilidad de información: ovino-caprino (PR), bovino y porcino.

VALOR DEL SERVICIO
ECOSISTEMA

PRODUCCIÓN DE CARNE EN ANDALUCÍA

MAPA DE PROCESOS

2.4 INDICADORES OBTENIDOS:

- **Unidades biofísicas:**
Producción ganadera por hectárea (kg peso vivo/ha; kg peso canal/ha año)
- **Unidades monetarias:**
Precio de mercado de la carne producida (€ peso vivo/ha; € peso canal/ha año)

2. MATERIALES Y MÉTODOS

GRUPO ANIMAL	GRUPO	TOTAL CENSO 2015-2019 ANDALUCÍA	Nº CABEZAS DEL CENSO 2015-2019 SACRIFICADAS EN ANDALUCÍA	% ANUAL CABEZAS SACRIFICADAS PARA CARNE	FUENTE
PR	Ovino	3.135.222	28	35	Anuario de estadísticas agrarias y pesqueras de Andalucía 2015 - 2019
	Caprino	2.233.987	42		
Bovino	Bovino	460.114	17		
Porcino	Porcino total	11.631.307	90	90	
	Porcino ibérico	4.119.180	90		

8 | Finalmente, para realizar una estimación monetaria de valor del servicio de producción de carne destinada a comercialización (sacrificio), se determinó el precio de carne canal (€/kg canal) en función de la información disponible en las estadísticas agrarias correspondiente a precios medios nacionales año 2021.

GRUPO ANIMAL	PESO CANAL* (KG)	PRECIO CANAL (€/100 KG)	PRECIO CANAL (€/KG)	FUENTE
PR	10,69	663,17	6,6317	Estadísticas agrarias 2021 (MAPA online)
Bovino	264,72	378,72	3,7872	
Porcino	84,37	155,71	1,5571	

NOTAS: * Peso canal medio serie 2015-2019 del Anuario de Estadísticas Agrarias y Pesquera de Andalucía.

3. VALORACIÓN Y MEJORAS METODOLÓGICAS

- Se dispone de información cartográfica de ecosistemas que se irá actualizando con periodicidad mínima anual.
- Mejora de la precisión de datos de cabezas de ganado vinculadas a recintos de explotación extensiva según SIGGAN.
- Mejora de la información disponible sobre representatividad espacial de censos ganaderos en los ecosistemas para ponderar adecuadamente los ecosistemas aptos para el pastoreo.
- Mejora de la disponibilidad de datos sobre precios de carne por tipo de ganado y de kilos de carne producida por tipología de ganado.

4. RESULTADOS

4.1 Análisis y resultados

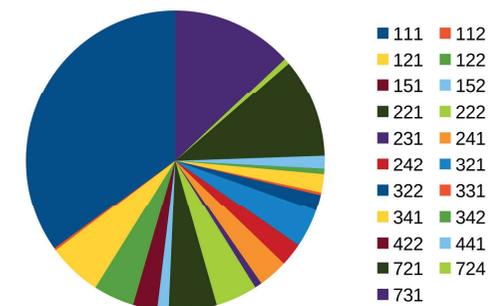
Los resultados de producción ganadera se presentan tanto en peso vivo (producción bruta) como en peso canal (producción de carne).

Los ecosistemas que mayor valor presentan en términos de producción ganadera en peso vivo son las formaciones adhesionadas de quercíneas y otras frondosas con un valor de 218 kg peso vivo/ha, lo que supera claramente el valor del segundo ecosistema en importancia, los ecosistemas de otros pastizales arbolados, con 187 kg peso vivo/ha. En contraposición, los ecosistemas con menor valor del servicio de producción ganadera en peso vivo son los cultivos forestales sobre dunas que obtuvieron un valor de 22 kg peso vivo/ha. En términos monetarios, se observan ligeras diferencias respecto de los resultados del valor biofísico, y son los espartales y cerrillares áridos y semiáridos junto con las formaciones adhesionadas de quercíneas y otras frondosas las que presentan un mayor valor en función de los datos disponibles (valores superiores a los 400 €/ha en ambos casos). Por su parte, los cultivos forestales sobre dunas no superan los 57 €/ha, lo que supone el menor valor monetario del servicio del conjunto de ecosistemas analizados.

En relación con los resultados de producción ganadera expresada en peso canal, los ecosistemas que mayor valor del servicio mostraron fueron los denominados como otros pastizales arbolados con un registro de 86 kg peso canal/ha. Estos ecosistemas se encuentran íntimamente relacionados con las formaciones adhesionadas de quercíneas y otras frondosas, que fueron los segundos ecosistemas en importancia para la producción ganadera en peso canal con un valor de 60 kg peso canal/ha. Por su parte, los ecosistemas con menor valor del servicio en peso canal fueron nuevamente los cultivos forestales sobre dunas junto con los cultivos forestales y otras plantaciones arbóreas densas y dispersas, que registraban valores del servicio de 2 y 3 kg peso canal/ha, respectivamente. En términos monetarios, los resultados cambiaban ligeramente el orden de prelación y el valor monetario del servicio en peso canal estaba dominado por las formaciones adhesionadas de quercíneas y otras frondosas (134 €/ha), si bien la diferencia con los otros pastizales arbolados (133 €/ha) era prácticamente insignificante. Mientras tanto, los cultivos forestales sobre dunas seguían registrando el menor valor monetario del servicio con valores de 10 €/ha.

En cuanto a los valores reales, al igual que en otros servicios relacionados con la ganadería y con independencia de la heterogeneidad espacial que los caracteriza, destacaron por su valor las áreas de Sierra Morena, concretamente en la parte nororiental de la provincia de Córdoba y las zonas norte de la provincia de Sevilla y Huelva. Por otro lado, aunque con una significativa reducción de la concentración de polígonos con las mayores producciones, también destacaron determinadas zonas del sur y este de la provincia de Cádiz.

Distribución superficie cultivos agrícolas



ECOSISTEMAS:

- 111 Formaciones adhesionadas de quercíneas y otras frondosas
- 112 Otros pastizales arbolados
- 121 Bosques mediterráneos esclerófilos densos
- 122 Bosques mediterráneos esclerófilos dispersos
- 151 Cultivos forestales y otras plantaciones arbóreas densas
- 152 Cultivos forestales y otras plantaciones arbóreas dispersas
- 221 Matorral húmedo
- 222 Matorral húmedo con arbolado aislado
- 231 Matorral árido
- 241 Matorral esclerófilo
- 242 Matorral esclerófilo con arbolado aislado
- 321 Herbazales, juncales y prados húmedos
- 322 Herbazales, juncales y prados húmedos con arbolado aislado
- 331 Espartales y cerrillares áridos y semiáridos
- 341 Otros pastizales
- 342 Otros pastizales con arbolado aislado
- 422 Cultivos forestales sobre dunas
- 441 Marismas, lagunas costeras, salinas tradicionales y albuferas
- 721 Olivar
- 724 Frutal de cáscara
- 731 Cultivos herbáceos distinto de arroz

4. RESULTADOS

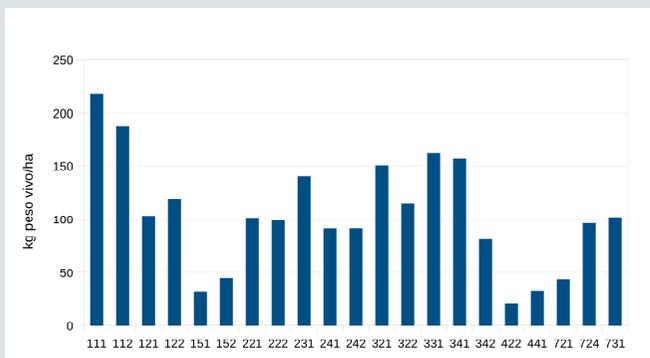
4.2 Discusión de resultados – Diagnóstico del servicio

Los resultados obtenidos en producción ganadera expresada en peso vivo se ajustan considerablemente bien a lo esperado y son las formaciones adehesadas de quercíneas y otras frondosas las que mayor valor muestran, poniendo de manifiesto una vez más la importancia de este tipo de ecosistemas para el sector de la ganadería en Andalucía. Se trata de ecosistemas cuya estructura vegetal favorece la presencia de ganado por la disponibilidad de pastos para el consumo que presentan. En relación a los valores más bajos del servicio, los cultivos forestales sobre dunas con 22 kg peso vivo/ha representan el resultado mínimo, debido a la menor presencia y accesibilidad del ganado a estos terrenos.

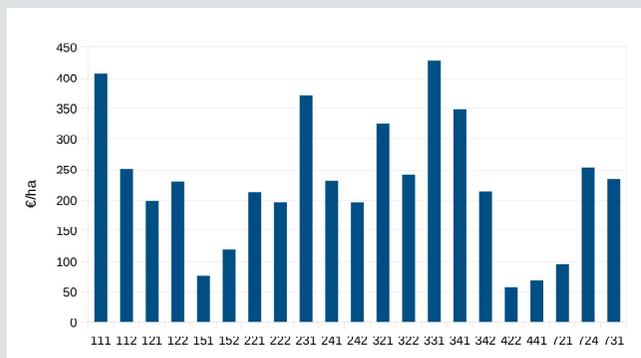
En cuanto al valor monetario aparecen algunos datos que, a priori, pueden llamar la atención. Tal es el caso de los espartales y cerrillares áridos y semiáridos, que presentan el valor más alto del servicio junto con las formaciones adehesadas de quercíneas y otras frondosas. Tras realizar algunas comprobaciones se constató que este resultado está condicionado por determinados datos presentes en la información original, en la que se observa una concentración importante del número de cabezas de ganado en polígonos concretos, lo que puede estar vinculado a la presencia de una explotación intensiva o semi-intensiva, en lugar de una extensiva como sería esperable. Al multiplicar el precio de peso vivo por dicha cantidad de animales, los resultados obtenidos se ajustan a lo observado.

Los resultados de producción ganadera expresada en peso canal, tanto a nivel biofísico como monetario, se ajustaron a lo esperado y estuvieron en consonancia con los resultados de peso vivo, de manera que los ecosistemas con mayor valor se asociaron a los pastizales arbolados, poniendo de manifiesto una vez más la importancia ganadera de estos ecosistemas. Del mismo modo, los cultivos forestales también vuelven a poner de manifiesto su limitado valor desde el punto de vista del servicio de producción ganadera, expresado ahora en relación al peso canal.

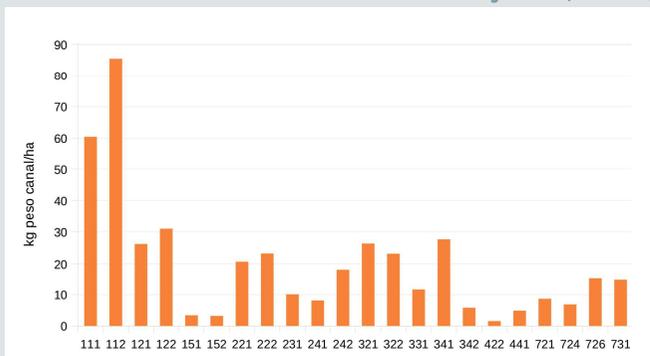
Producción ganadera (Peso vivo)



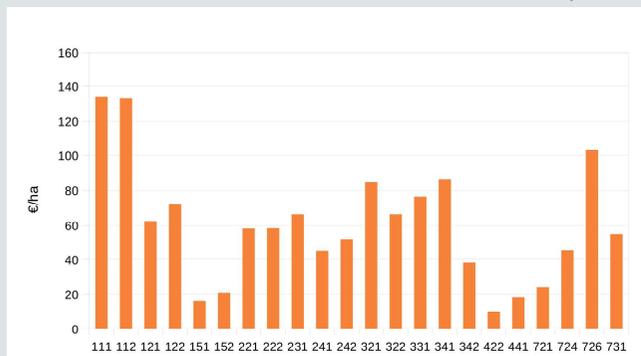
Valor monetario (Peso vivo)



Producción ganadera (Peso canal)



Valor monetario (Peso canal)



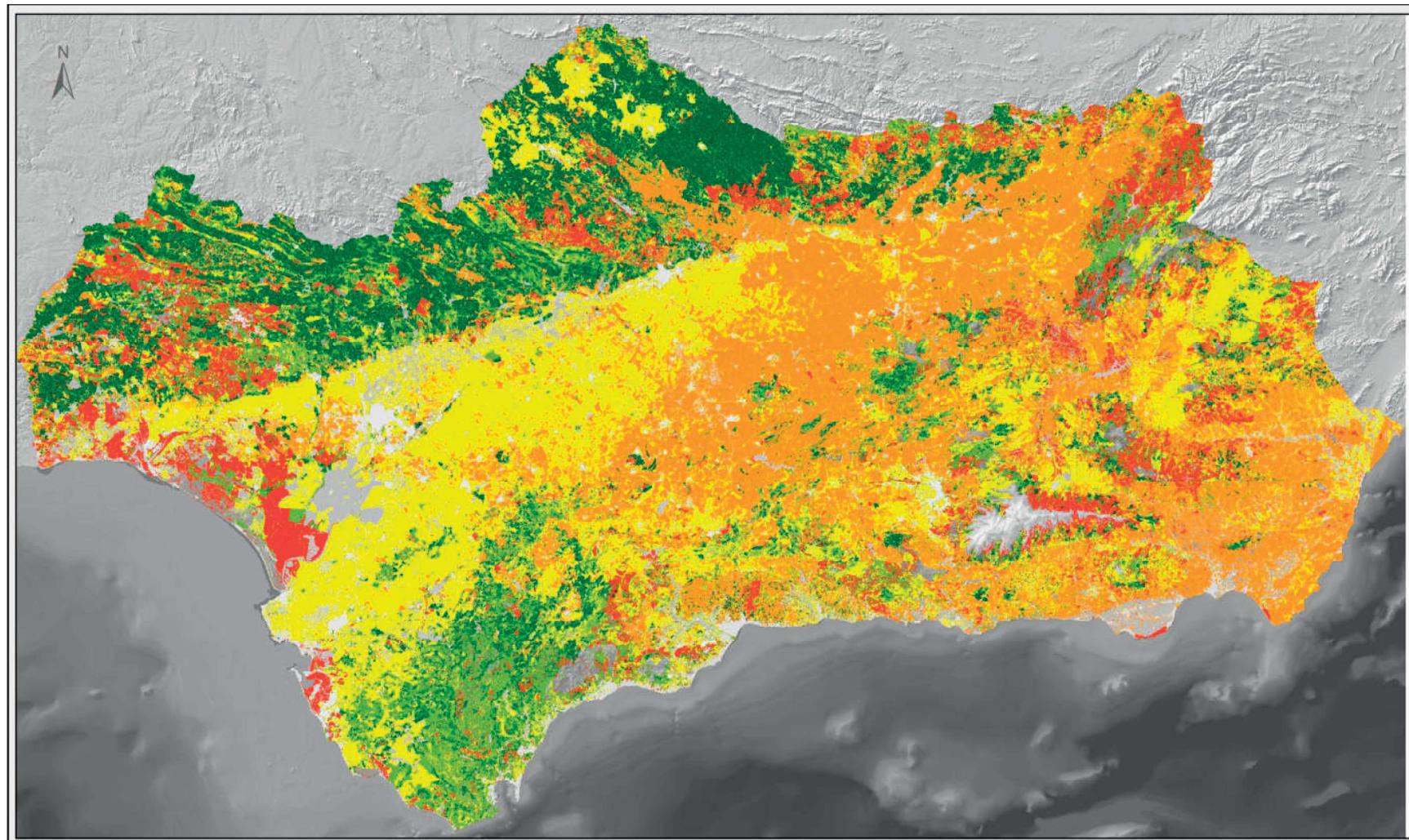
5. CONCLUSIONES

- La producción ganadera en peso vivo está dominada por las formaciones adehesadas de quercíneas y otras frondosas con un valor de 218 kg peso vivo/ha, seguidas por los otros pastizales arbolados con un valor de 187 kg peso vivo/ha.
- Los cultivos forestales sobre dunas obtuvieron unos valores de 22 kg peso vivo/ha y 57 €/ha, lo que supone el menor valor de producción ganadera del conjunto de ecosistemas analizados.
- Los espartales y cerrillares áridos y semiáridos y las formaciones adehesadas de quercíneas y otras frondosas mostraron el valor monetario del peso vivo más importante (400 €/ha), si bien el resultado registrado para los espartales y cerrillares podría estar condicionado por determinados datos existentes en la información de origen.
- En los resultados de producción ganadera expresada en peso canal imperan dos ecosistemas íntimamente relacionados, como son los otros pastizales y las formaciones adehesadas de quercíneas y otras frondosas con unos valores de 86 y 60 kg peso canal/ha, respectivamente.
- Los ecosistemas con menor valor del servicio en peso canal fueron nuevamente los cultivos forestales, con valores que oscilaron entre 2 y 3 kg peso canal/ha.
- En términos monetarios, los resultados del valor del servicio en peso canal cambiaban ligeramente, y las formaciones adehesadas de quercíneas y otras frondosas aparecían como dominadoras (134 €/ha), si bien la diferencia con los otros pastizales arbolados (133 €/ha) era prácticamente insignificante.
- Los cultivos forestales vuelven a poner de manifiesto su limitado valor desde el punto de vista del servicio de producción ganadera expresado en relación al peso canal, con valores de 10 €/ha.
- En su conjunto, los ecosistemas andaluces proporcionan un valor del servicio de producción ganadera (stock) de 319.360.560 kg en peso vivo y 75.429.945 kg en peso canal. El valor monetario estimado es de 641 M €/año para la producción ganadera en peso vivo y de 188 M €/año para la producción en peso canal. La densidad anual de producción media ganadera es de 137 kg/ha en peso vivo y 32 kg/ha en peso canal, con un valor monetario medio de 275 €/ha para la producción ganadera en peso vivo y de 81 €/ha para la producción en peso canal.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible (2021). Cartografía de explotaciones ganaderas extensivas procedentes de SIGGAN. Junta de Andalucía.
- Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible (2021). Censos ganaderos. Junta de Andalucía.
- Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible (2021). Anuario de estadísticas agrarias y pesqueras de Andalucía 2015-2019 (online). Junta de Andalucía.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2021). Estadísticas agrarias: economía-precios medios nacionales (online). Gobierno de España. <https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/economia/precios-medios-nacionales/>
- Decreto 14/2006, de 18 de enero, por el que se crea y regula el Registro de Explotaciones Ganaderas de Andalucía (BOJA nº 14 de 23/01/2006).
- Real Decreto 324/2000, de 3 de marzo, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas (BOE nº 58 de 08/03/2000).
- Real Decreto 804/2011, de 10 de junio, por el que se regula la ordenación zootécnica, sanitaria y de bienestar animal de las explotaciones equinas y se establece el plan sanitario equino (BOE nº 157 de 02/07/2011).
- Burkhard B, Maes J (Eds.) (2017). Mapping Ecosystem Services. Pensoft Publishers, Sofia, 374 pp.
- EU FP7 OpenNESS Project (2017). Deliverable 33-44, Barton, D.N. and P.A. Harrison (Eds.). Integrated valuation of ecosystem services. Guidelines and experiences. European Commission FP7.
- REDIAM (2019). Cartografía de Ecosistemas de Andalucía. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Junta de Andalucía.





Cría de animales con fines alimentarios (ganadería). Valores de referencia.

Leyenda
 Producción anual en cada ecosistema de carne destinada a comercialización (kg peso canal/ha año)

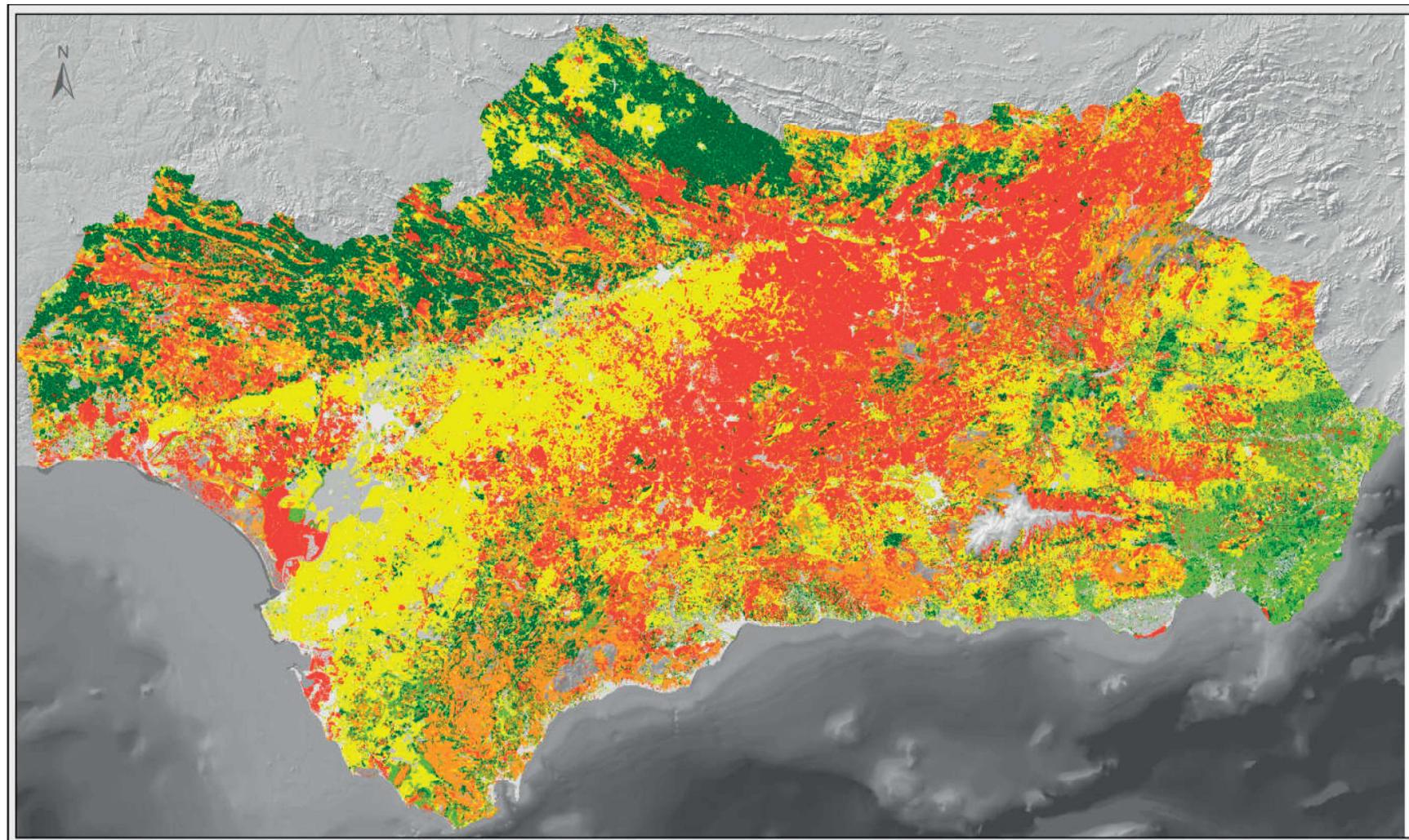
	43 - 86		23 - 42		13 - 22		7 - 12		1 - 6
--	---------	--	---------	--	---------	--	--------	--	-------

Base cartográfica: Modelo Digital del Terreno ETRS89(Huso 30).

0 20 40 60 Km

Cría de animales con fines alimentarios

Junta de Andalucía
 Consejería de Agricultura, Ganadería,
 Pesca y Desarrollo Sostenible
www.juntadeandalucia.es/agriculturasostenible



Cría de animales con fines alimentarios (ganadería). Valores económicos de referencia.

Leyenda
 Precio de mercado de peso vivo (€/ ha)

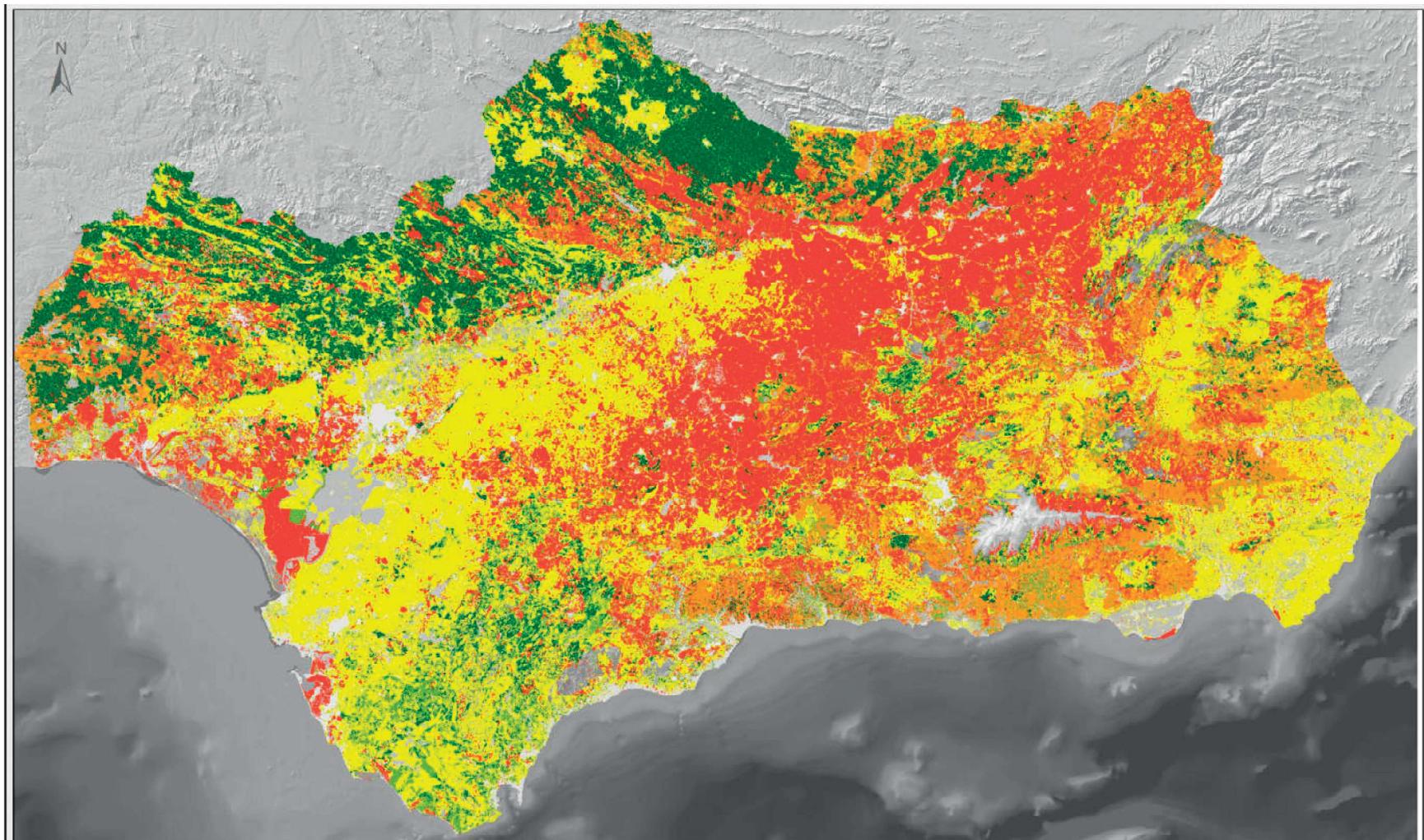
	401 - 580		321 - 400		221 - 320		121 - 220		57 - 120
--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	----------

Base cartográfica: Modelo Digital del Terreno ETRS89(Huso 30).

0 20 40 60 Km

Cría de animales con fines alimentarios

Junta de Andalucía
 Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
 Instituto Andaluz de Investigación y Evaluación Agraria



Cría de animales con fines alimentarios (ganadería). Valores económicos de referencia.

Leyenda
 Precio de mercado de carne canal (€/ha año)

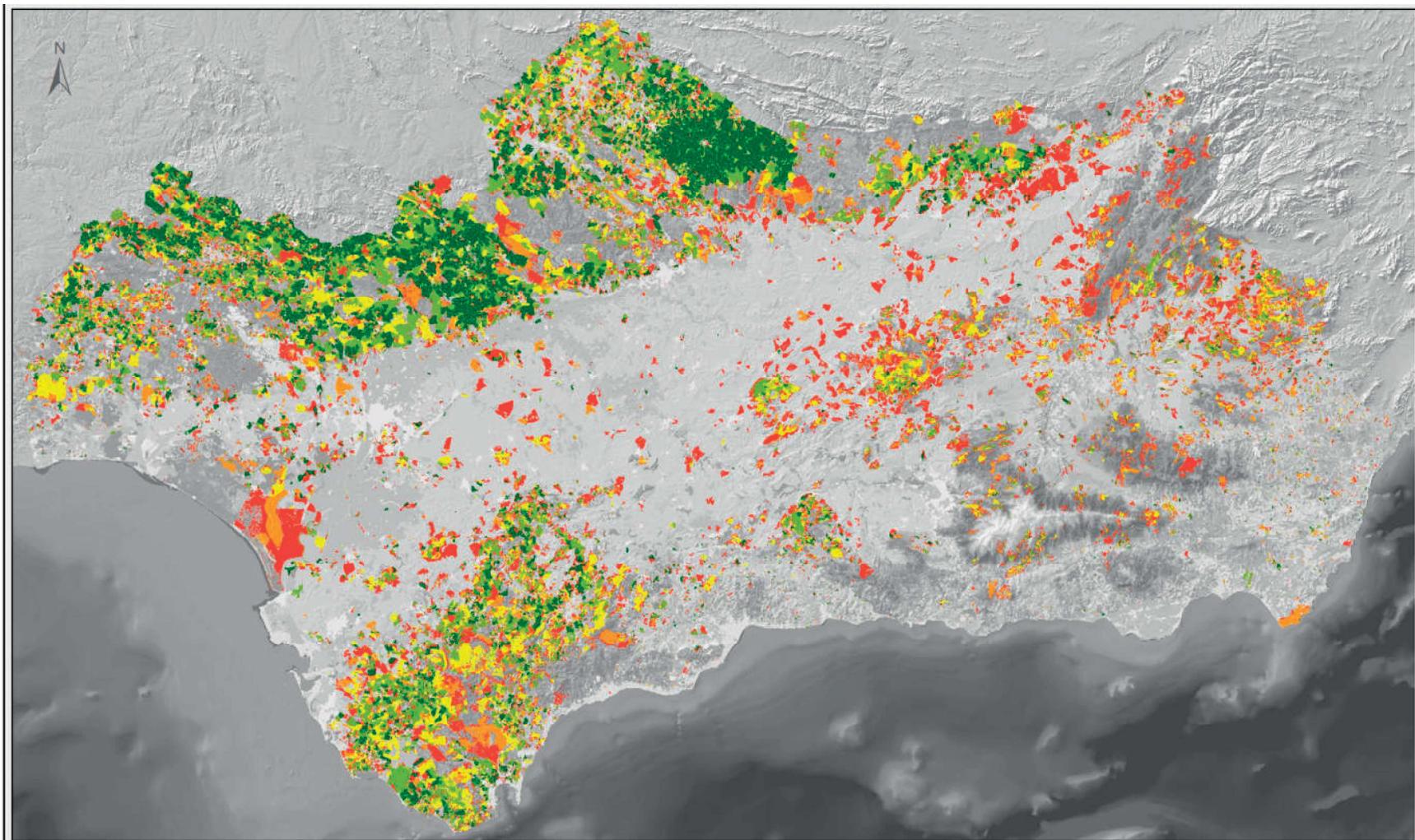
	121 - 135		81 - 120		53 - 80		26 - 52		10 - 25
--	-----------	--	----------	--	---------	--	---------	--	---------

Base cartográfica: Modelo Digital del Terreno ETRS89(Huso 30).

0 20 40 60 Km

Cría de animales con fines alimentarios

Junta de Andalucía
 Consejería de Agricultura, Ganadería,
 Pesca y Desarrollo Rural



Cría de animales con fines alimentarios (ganadería). Valores reales.

Leyenda
 Producción de carne bruta (stock) por hectárea (kg peso vivo/ha)

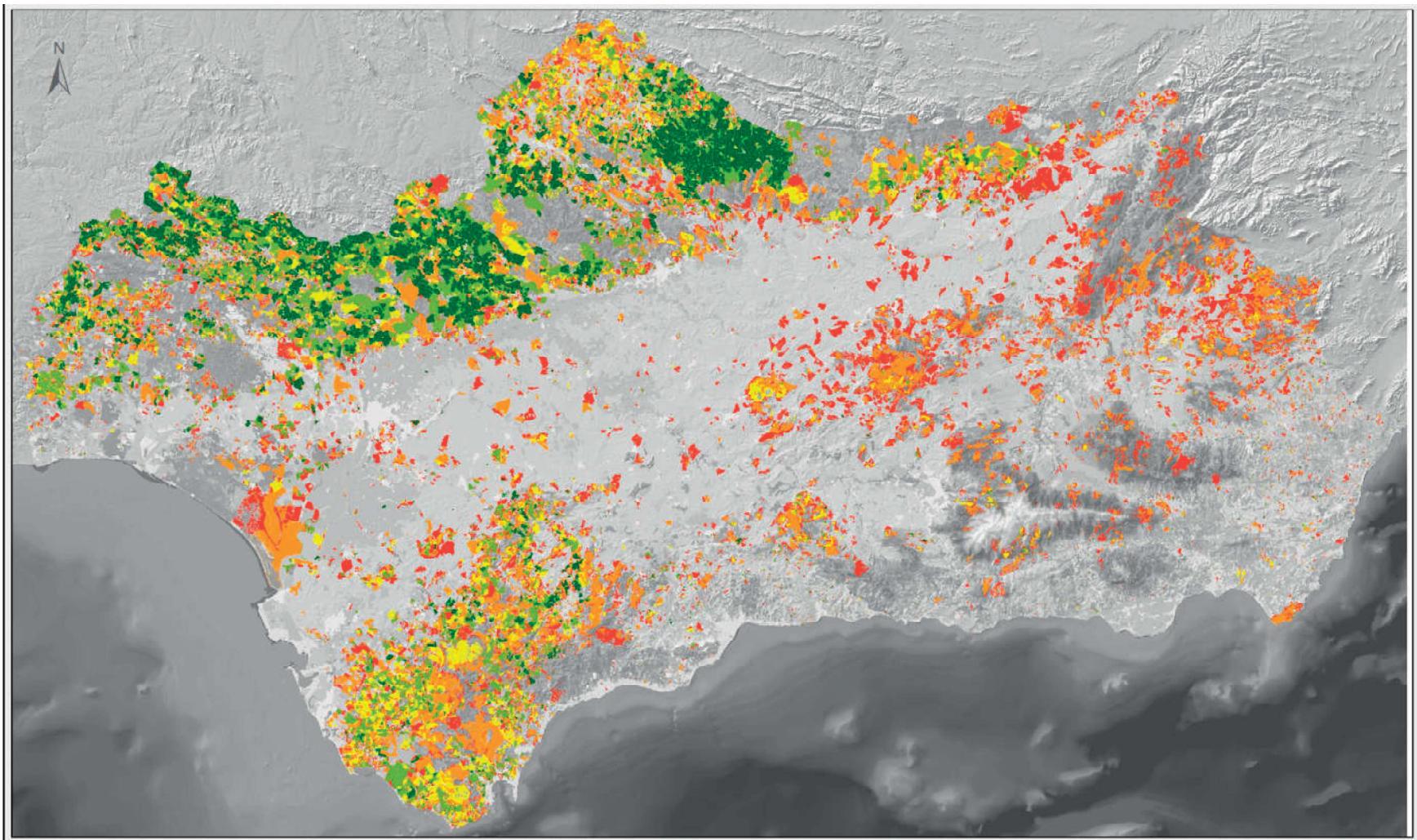
	> 200		91 - 200		41 - 90		21 - 40		1 - 20
--	-------	--	----------	--	---------	--	---------	--	--------

Base cartográfica: Modelo Digital del Terreno ETRS89(Huso 30).

0 20 40 60 Km

Cría de animales con fines alimentarios

Junta de Andalucía
 Consejería de Agricultura, Ganadería,
 Pesca y Desarrollo Sostenible



Cría de animales con fines alimentarios (ganadería). Valores reales.

Leyenda
 Producción anual de carne destinada a comercialización por hectárea (kg peso canal/ha año)

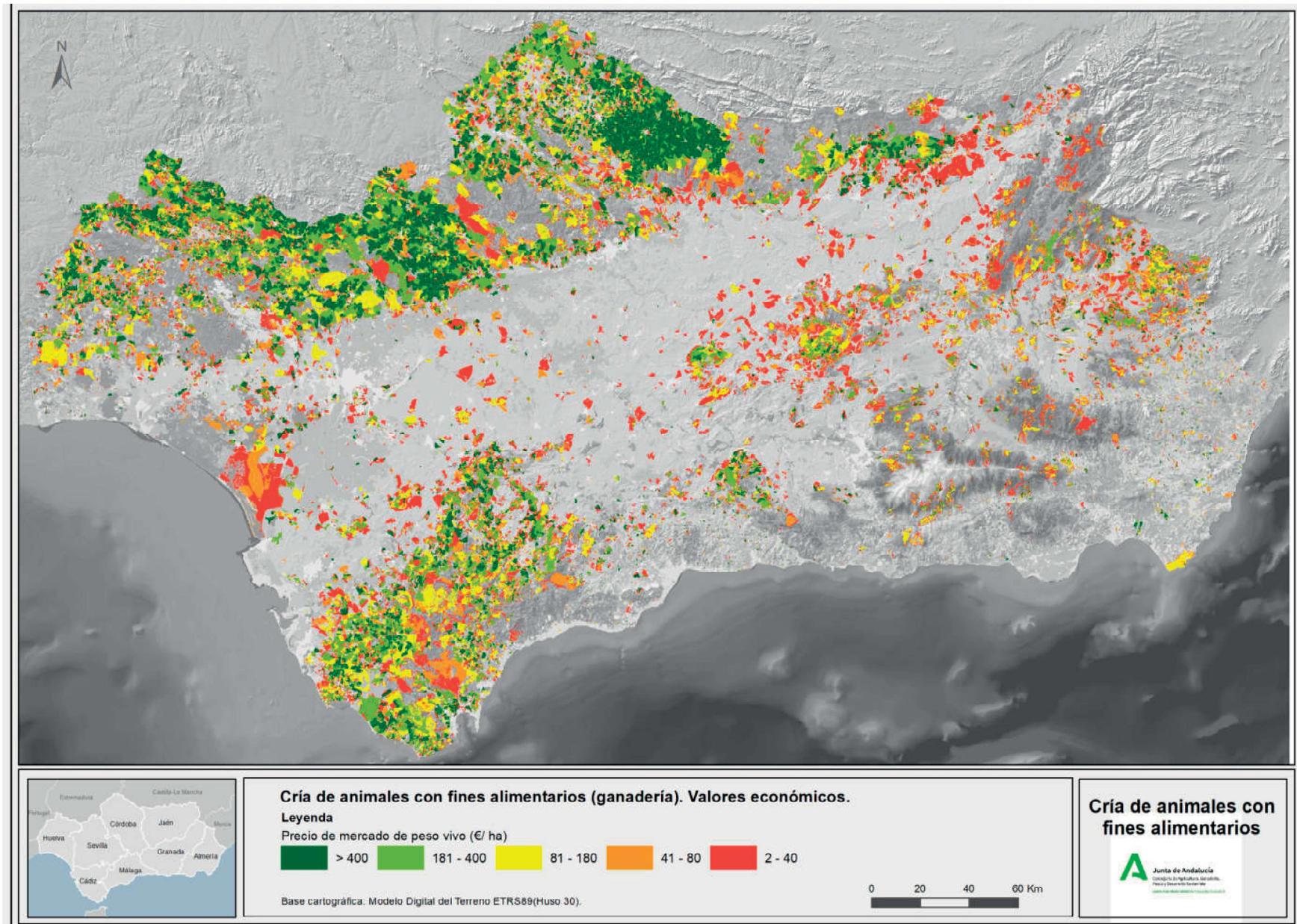
	> 60		21 - 60		11 - 20		3 - 10		0,1 - 2
--	------	--	---------	--	---------	--	--------	--	---------

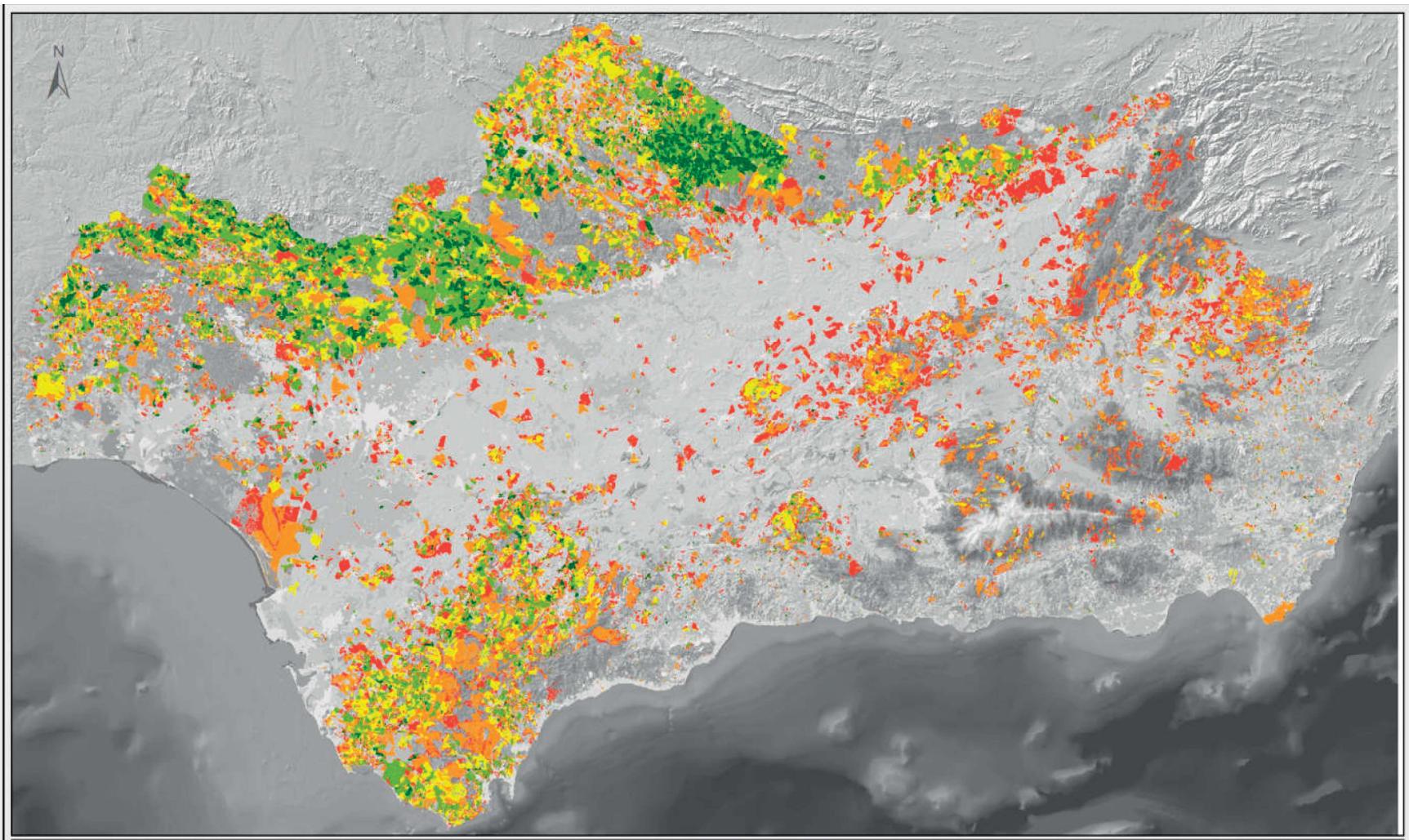
Base cartográfica: Modelo Digital del Terreno ETRS89(Huso 30).

0 20 40 60 Km

Cría de animales con fines alimentarios

Junta de Andalucía
 Consejería de Agricultura, Ganadería,
 Pesca y Desarrollo Rural





Cría de animales con fines alimentarios (ganadería). Valores económicos.

Leyenda
 Precio de mercado de carne canal (€/ha año)

	> 240		81 - 240		41 - 80		9 - 40		0,5 - 8
--	-------	--	----------	--	---------	--	--------	--	---------

Base cartográfica: Modelo Digital del Terreno ETRS89(Huso 30).

0 20 40 60 Km

Cría de animales con fines alimentarios

Junta de Andalucía
 Consejo Andaluz de Agricultura, Ganadería,
 Pesca y Desarrollo Rural