

EL SISTEMA AGRARIO DE ALTO VALOR NATURAL DE LA DEHESA ESPAÑOLA:

INDICADORES DE MANEJO Y RESULTADO



WWF

Nafarroako
Ingurumen
Kudeaketa, S.A.



Gestión
Ambiental de
Navarra, S.A.

Con el apoyo de:



EL SISTEMA AGRARIO DE ALTO VALOR NATURAL DE LA DEHESA ESPAÑOLA: INDICADORES DE MANEJO Y RESULTADO

NOVIEMBRE 2020

AUTORES:

Alex Martinez de Agirre

Carlos Astrain



FINANCIACIÓN Y DIRECCIÓN TÉCNICA:



CON EL APOYO DE:



Martinez-Agirre, A., Astrain, C., 2020. El sistema agrario de alto valor natural de la dehesa española: Indicadores de manejo y resultado. Gestión Ambiental de Navarra (GAN-NIK) y WWF-España. Informe Técnico.

ÍNDICE

RESUMEN	9
SUMMARY	11
1. INTRODUCCIÓN	13
1.1. Los Sistemas Agrarios de Alto Valor Natural.....	13
1.2. La dehesa como SAVN.....	14
1.3. Objetivos del trabajo.....	15
2. METODOLOGÍA	17
2.1. Fuentes de información	17
2.2. Zona de estudio.....	18
2.3. Procesamiento de datos.....	19
2.3.1. Configuración de las bases de datos	20
2.3.2. Dehesa AVN.....	21
2.3.3. SAVN de dehesa	27
3. RESULTADOS	31
3.1. Dehesa AVN.....	31
3.2. SAVN de dehesa	35
4. CONCLUSIONES	41
5. BIBLIOGRAFÍA	43
Adenda: ¿Contribuye la Red Natura 2000 a conservar las prácticas y manejos silvopastorales imprescindibles para la persistencia de la dehesa española?	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Situación geográfica de las provincias que corresponden a la zona de estudio.....	18
Figura 2. Diagrama de la metodología diseñada para la configuración de las BBDD.	21
Figura 3. Diagrama de la metodología diseñada para la identificación de dehesa AVN.	24
Figura 4. Ortoimagen de una zona de dehesa de la provincia de Córdoba.....	25
Figura 5. Ejemplo gráfico de polígonos SIOSE seleccionados en la provincia de Córdoba.....	25
Figura 6. Ejemplo gráfico de recintos SIGPAC seleccionados en la provincia de Córdoba.....	26
Figura 7. Ejemplo gráfico de recintos SIGPAC identificados como dehesa AVN en la provincia de Córdoba.....	26
Figura 8. Diagrama de la metodología diseñada para la identificación de SAVN de dehesa.	28
Figura 9. Ejemplo gráfico de dehesa AVN y cuadrícula en la provincia de Córdoba.....	29
Figura 10. Ejemplo gráfico de píxeles SAVN de dehesa en la provincia de Córdoba.....	29
Figura 11. Ejemplo gráfico de superficie de SAVN de dehesa en la provincia de Córdoba.....	30
Figura 12. Resultados del indicador DHS-AVN por provincia.....	33
Figura 13. Dehesa AVN en las provincias de estudio.....	34
Figura 14. Resultados del indicador SAVN-DHS por provincia.....	37
Figura 15. Píxeles de SAVN de dehesa en las provincias de estudio.....	38
Figura 16. SAVN de Dehesa y Red Natura 2000 en las provincias de estudio.....	48
Figura 17. SAVN de Dehesa y Red Natura 2000 en la provincia de Huelva.....	50
Figura 18. SAVN de Dehesa y Red Natura 2000 en la provincia de Córdoba.....	50
Figura 19. SAVN de Dehesa y Red Natura 2000 en la provincia de Badajoz.....	51
Figura 20. SAVN de Dehesa y Red Natura 2000 en la provincia de Salamanca.....	52

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Fuentes de información (BBDD) utilizadas.....	17
Tabla 2. Superficie que ocupan las provincias que corresponden a la zona de estudio.	19
Tabla 3. Resumen de las categorías SIOSE utilizadas en los IM 1, 2 y 3 para la identificación de dehesas AVN.	22
Tabla 4. Resumen de los usos SIGPAC utilizados en los IM 4 y 5 para la identificación de dehesas AVN.	23
Tabla 5. Resultados por comunidades autónomas de dehesa AVN.	31
Tabla 6. Resultados por provincias de dehesa AVN.....	32
Tabla 7. Resultados por comunidades autónomas de SAVN de dehesa.	35
Tabla 8. Resultados por provincias de SAVN de dehesa.	36
Tabla 9. Resultados por comunidades autónomas del porcentaje de dehesa AVN dentro de los SAVN de dehesa.	39
Tabla 10. Resultados por provincias del porcentaje de dehesa AVN dentro de los SAVN de dehesa.	40
Tabla 11. Resultados finales por provincias de los indicadores de AVN de la dehesa española.41	
Tabla 12. Resultados por comunidades autónomas de la superficie total de SAVN de dehesa que se encuentra dentro de la Red Natura 2000 y el porcentaje que representa.	47
Tabla 13. Resultados por provincias de la superficie total de SAVN de dehesa que se encuentra dentro de la Red Natura 2000 y el porcentaje que representa.	49

RESUMEN

Las dehesas constituyen un claro ejemplo de Sistemas Agrarios de Alto Valor Natural dominados por ganadería de baja intensidad con vegetación seminatural para pastoreo o forraje. Sin embargo, la sobreexplotación o el abandono de las mismas puede implicar la pérdida de hábitat y especies de alto valor. Por tanto, la definición de indicadores apropiados que permitan la identificación, cuantificación y seguimiento de las dehesas de Alto Valor Natural es de urgente necesidad para alertar a la sociedad sobre los valores y problemas de la dehesa, consolidar ejemplos de manejo sostenible en campo, y considerar su inclusión en políticas agroambientales con el objetivo de mejorar su viabilidad socioeconómica y ambiental. En este informe se plantea la obtención de manera automática de dos indicadores escalables a nivel nacional y repetibles en el tiempo; el **indicador de dehesa de Alto Valor Natural (DHS-AVN)** como resultado de los indicadores de manejo silvopastorales propuestos a nivel de recinto (parcela agrícola), y el **indicador de Sistemas de Alto Valor Natural de dehesa (SAVN-DHS)** como resultado de la elevación a nivel de paisaje del indicador DHS-AVN.

La metodología en la que se fundamenta este informe ha sido ya testeada en cuatro provincias piloto (Badajoz, Cáceres, Ciudad Real y Córdoba) y cuenta además con el aval de la Comisión. Dicha metodología ha sido adaptada para la obtención de los indicadores mediante datos homogéneos y disponibles para todo el territorio nacional. Por esta razón, las fuentes de información utilizadas han sido las bases de datos del SIOSE y el SIGPAC disponibles para toda España. Como zona de estudio se han tenido en consideración todas las provincias que cuentan con dehesas según el Mapa de distribución estimada del tipo de hábitat 6310 correspondiente a Dehesas Perennifolias de *Quercus Spp.* El cálculo de los indicadores para cada provincia se ha llevado a cabo de manera automática. Para ello, se ha desarrollado un script en el lenguaje de programación Python para ejecutarlo sobre el Sistema de Información Geográfica de software libre QGIS. Con todo ello, se han calculado los indicadores de dehesas de Alto Valor Natural (DHS-AVN) y los Sistemas de Alto Valor Natural de dehesas (SAVN-DHS) para cada una de las provincias de estudio.

Los resultados de los indicadores calculados confirman el peso de las **provincias de Cáceres y Badajoz** en la dehesa española superando los 5.100 km² en el indicador DHS-AVN y los 3.400 km² en el indicador SAVN-DHS en ambas provincias. Además, el porcentaje de dehesa AVN dentro de los SAVN de dehesa supera el 67% en dicha comunidad, mostrando la mayor concentración de dehesa AVN dentro de las unidades paisajísticas de 1 km² definidas en los SAVN de dehesa de toda la zona de estudio. En la **provincia de Salamanca**, que roza los 3.400 km² de dehesa AVN y supera los 1.600 km² de SAVN de dehesa, el porcentaje de DHS-AVN dentro de los SAVN-DHS se queda en el 48,2%, no llegando a la media de la zona de estudio (51,7%). Por último, en la comunidad autónoma de Andalucía son especialmente representativas las **provincias de Córdoba, Huelva y Sevilla** superando ampliamente los 1.000 km² en el indicador DHS-AVN (destacando Córdoba con más de 1.600 km²) y superando los 560 km² en el indicador SAVN-DHS, mostrando porcentajes de DHS-AVN dentro de SAVN-DHS superiores a la media de la zona de estudio (excepto Sevilla con el 49,7%). Esta alta concentración de DHS-AVN a nivel de paisaje viene acompañada por los altos valores de porcentaje de SAVN-DHS dentro de la Red

Natura 2000 que se observan en la comunidad autónoma de Andalucía. Todo ello, parece avalar el trabajo realizado por dicha comunidad en la conservación de la dehesa como SAVN.

Con todo ello, en un futuro próximo se espera poder realizar un nuevo análisis con las bases de datos actualizadas con el objetivo de realizar un seguimiento de la dehesa de Alto Valor Natural y los Sistemas de Alto Valor Natural de dehesa identificados. A medio-largo plazo sería posible realizar un análisis multi-temporal para conformar una visión más global de la evolución temporal del Sistema Agrario de Alto Valor Natural de la dehesa española.

SUMMARY

The dehesas are a clear example of Agricultural High Natural Value Systems dominated by low intensity livestock with semi-natural vegetation for grazing or forage. However, overexploitation or abandonment can lead to the loss of habitat and high value species. Therefore, the definition of appropriate indicators that allow the identification, quantification and monitoring of High Natural Value dehesas is urgently needed to alert society about the values and problems of dehesas, consolidate examples of sustainable management in the field, and consider their inclusion in agri-environmental policies in order to improve their socioeconomic and environmental viability. This report proposes the automatic obtaining of two indicators scalable at national level and repeatable in time; the **High Natural Value dehesa indicator (DHS-AVN)** as a result of the proposed silvopastoral management indicators at site level (agricultural parcel), and the **High Natural Value Systems of dehesa indicator (SAVN-DHS)** as a result of the elevation at landscape level of the DHS-AVN indicator.

The methodology used in this report has already been tested in four pilot provinces (Badajoz, Cáceres, Ciudad Real and Córdoba) and also has the endorsement of the Commission. This methodology has been adapted to obtain the indicators using homogeneous data available for the entire national territory. For this reason, SIOSE and SIGPAC databases available for all of Spain have been the sources of information used for the analysis. For the study area, all the provinces that have dehesas (according to the estimated distribution map of habitat type 6310 corresponding to Perennifoliar Dehesas of *Quercus* Spp) have been taken into consideration. The calculation of the indicators for each province has been carried out automatically. To do this, a script has been developed in Python programming language to run on the open source Geographic Information System software QGIS. With all this, the indicators of High Natural Value dehesas (DHS-AVN) and High Natural Value Systems of dehesas (SAVN-DHS) have been calculated for each of the study provinces.

The results of the calculated indicators confirm the weight of **the provinces of Cáceres and Badajoz** in the Spanish dehesa, exceeding 5,100 km² in the DHS-AVN indicator and 3,400 km² in the SAVN-DHS indicator in both provinces. In addition, the percentage of High Natural Value dehesa within the High Natural Value Systems of dehesas exceeds 67% in said autonomous community, showing the highest concentration of High Nature Value dehesa within the 1 km² landscape units defined in the High Natural Value Systems of dehesas of the entire study area. In **the province of Salamanca**, which covers 3,400 km² of High Natural Value dehesa and exceeds 1,600 km² of High Natural Value Systems of dehesa, the percentage of DHS-AVN within the SAVN-DHS remains at 48.2% not reaching the average of the study area (51.7%). Finally, in the autonomous community of Andalusia, **the provinces of Córdoba, Huelva and Seville** are particularly representative widely exceeding 1,000 km² in the DHS-AVN indicator (Córdoba standing out with more than 1,600 km²) and exceeding 560 km² in the SAVN-DHS indicator, showing percentages of DHS-AVN within SAVN-DHS higher than the mean of the study area (except Seville with 49.7%). This high concentration of DHS-AVN at the landscape level is accompanied by the high percentages of SAVN-DHS within the Natura 2000 Network that are observed in the autonomous community of Andalusia. All this seems to support the work carried

out by the Andalusian administration in the conservation of the dehesa as a High Natural Value System.

With all this, a new analysis is expected in the near future with the updated databases in order to monitor the High Natural Value dehesa and the High Natural Values Systems of dehesas identified. In the medium-long term, it would be possible to carry out a multi-temporal analysis to form a more global vision of the temporal evolution of the Agricultural High Nature Value System of the Spanish dehesa.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Los Sistemas Agrarios de Alto Valor Natural

El concepto de Sistemas Agrarios de Alto Valor Natural (SAVN) surgió en Europa a principios de los años 90, como reconocimiento del papel fundamental de ciertos tipos de agricultura de gestión tradicional y de baja intensidad en la conservación de la biodiversidad en áreas rurales (Beaufoy et al., 1994). Los SAVN también pueden definirse como áreas en Europa en las que la agricultura es el principal (frecuentemente el dominante) uso del suelo y en donde la agricultura sustenta o está asociada con una alta diversidad de hábitats y especies, y/o con la presencia de especies de conservación europea prioritaria (e.g., Andersen et al., 2003). De hecho, el mantenimiento de la biodiversidad en Europa depende, en gran medida, de la continuidad de sistemas agrícolas de baja intensidad a lo largo de superficies extensas y continuas (Lomba et al., 2014).

Los SAVN son sistemas productivos que mantienen zonas agrícolas, ganaderas o forestales, tradicionalmente sometidas a usos y prácticas de gestión extensivas o de baja intensidad (como prados y pastos con rebaños), que son soporte de hábitats naturales y especies silvestres de alto valor de conservación. (Hernández, 2014).

Además del potencial de los SAVN para la conservación de la biodiversidad, éstos juegan un papel fundamental en el mantenimiento de los recursos naturales como el agua y el suelo, contribuyen a la mitigación de los efectos del cambio climático, participan en el mantenimiento de valores culturales, e incentivan la fijación de la población rural (Zabalza et al., 2017). Sin embargo, a pesar de los múltiples beneficios ambientales que aportan los SAVN, su viabilidad socioeconómica se enfrenta a retos continuos y sustanciales. De hecho, la presión económica ha provocado y sigue causando el abandono o la intensificación de grandes zonas de AVN con la irreversible pérdida de hábitats y especies esenciales para la biodiversidad en Europa, además de otros impactos ambientales asociados (Primicia et al., 2018).

Con el objetivo de preservar dichos sistemas e impulsarlos, los SAVN fueron incorporados en la normativa europea de manera prioritaria. El Reglamento (UE) 808/2014, que establece las disposiciones de aplicación del Programa de Desarrollo Rural (PDR) 2014-2020, incluye como Indicador de Contexto obligatorio el porcentaje de la SAU (Superficie Agraria Útil) que es de Alto Valor Natural (ICC37-Agricultura con Alto Valor Natural) y se establece una focus área, dentro de la prioridad 4, que exige restaurar, preservar y mejorar la biodiversidad, los SAVN y el estado de los paisajes europeos.

Para incorporar los SAVN en la programación de desarrollo rural es imprescindible identificar y monitorizar la superficie de estos sistemas a nivel regional mediante indicadores adecuados. De hecho, algunos autores llevan tiempo advirtiendo que debe ser una prioridad la identificación,

clasificación y monitorización de los SAVN para mantener una actividad agraria de baja intensidad (Kikas et al., 2018; Lazzerini et al., 2015; Lomba et al., 2014). La definición de una metodología sencilla, aplicable a escala regional y reproducible periódicamente es, por tanto, esencial para la cuantificación y seguimiento de la evolución de los indicadores relacionados, así como la caracterización de las prácticas de gestión y elementos del paisaje que configuran los SAVN

Si bien solo se han sugerido pautas para identificar y monitorear SAVN, los estados miembros de la UE están abordando de diferente manera el desarrollo de indicadores para los respectivos SAVN nacionales (Lomba et al., 2015; Lomba et al., 2014). Debido a esto, recientemente varios países han desarrollado un conjunto de indicadores para los SAVN (Brunbjerg et al., 2016; Klimek et al., 2014). En este contexto, destaca la experiencia llevada a cabo en Navarra, donde se ha desarrollado una metodología sencilla y aplicable a nivel regional para la identificación de los SAVN (Iragui et al. 2010), afinada posteriormente a partir de un trabajo de monitorización de la evolución de los SAVN entre 2008 y 2013 (Iragui y Astrain 2016) y estudios aplicados en dicha Comunidad (Iragui et al., 2012; Zabalza et al., 2016; Zabalza et al., 2018).

1.2. La dehesa como SAVN

La dehesa es un ecosistema único en la Península Ibérica por la multitud de servicios y recursos que ofrece, caracterizada por un uso mixto agrosilvopastoral donde la ganadería extensiva juega un papel primordial (Hernández, 2014). Además, la dehesa constituye uno de los ecosistemas más biodiversos del área Mediterránea (Oppermann et al., 2012; López y Mateos, 2019). La variabilidad espacial de la cobertura arbórea genera una gran diversidad de micro hábitats con diferentes estructuras y condiciones hídricas y nutricionales (Gallardo, 2003; Marañón et al., 2009), que ejerce una gran influencia en la composición y diversidad de las comunidades (Díaz et al., 1997; Marañón et al., 2009). En consecuencia, las dehesas podrían constituir un claro ejemplo de SAVN de Sistemas dominados por ganadería de baja intensidad con vegetación seminatural para pastoreo o forraje, según la clasificación propuesta por Keenleyside et al. (2014).

Sin embargo, tal y como fue destacado durante la ICAAM Conferencia Internacional “Montados and Dehesas as High Nature Value Farming Systems: Implications for Classification and Policy Support” celebrada en 2013, la sobreexplotación o el abandono de las dehesas puede implicar la pérdida de hábitat y especies de alto valor. De hecho, la baja rentabilidad que viene sufriendo la ganadería extensiva durante las últimas décadas ha conducido en muchos casos a la intensificación o abandono del uso de las dehesas, poniendo en riesgo la continuidad de este tipo de ecosistema y, por tanto, de sus servicios ecosistémicos y socioeconómicos (Pulido y Picardo, 2010; Hernández, 2014). En resumen, la sobre-explotación y consecuente ausencia de regeneración arbórea, el abandono y posterior invasión del matorral, y el continuo arado del terreno bajo el arbolado, son ejemplos de posibles situaciones en las que las dehesas pierden su carácter de AVN.

Por tanto, la definición de indicadores apropiados que permitan la identificación, cuantificación y seguimiento de las dehesas de AVN es de urgente necesidad para alertar a la sociedad sobre los valores y problemas de la dehesa, consolidar ejemplos de manejo sostenible en campo, y considerar su inclusión en políticas agroambientales con el objetivo de mejorar su viabilidad socioeconómica y ambiental. En este contexto, WWF España junto con Gestión Ambiental de Navarra (GAN-NIK) llevan trabajando los últimos años en el desarrollo de una metodología que permita la monitorización y el seguimiento de dichas dehesas de AVN en España (Primicia et al., 2017; Primicia et al., 2018).

1.3. Objetivos del trabajo

El principal objetivo del presente informe es seguir avanzando en el trabajo que viene desarrollando WWF España para la conservación de la dehesa española mediante la monitorización (i.e., identificación y seguimiento) de su Alto Valor Natural. Para ello, se plantea la obtención a nivel de provincia de **dos indicadores de AVN de la dehesa española**. A su vez, uno de estos dos indicadores se divide en dos subindicadores:

1. **Indicador de dehesa de Alto Valor Natural (DHS-AVN):** resultado de los indicadores de manejo silvopastoral propuestos a nivel de recinto (parcela agrícola).

Indicador DHS-AVN: El resultado representa la superficie (km²) del total de recintos identificados como dehesa AVN.

2. **Indicador de Sistemas Agrarios de Alto Valor Natural de dehesa (SAVN-DHS):** resultado de la elevación a nivel de paisaje (píxeles de 1 x 1 km) del indicador DHS-AVN.

Indicador SAVN-DHS (píxel): El resultado representa el número de píxeles identificados como SAVN de dehesa.

Indicador SAVN-DHS: El resultado representa la superficie (km²) de los recintos identificados como dehesa AVN que se encuentra dentro de los píxeles identificados como SAVN de dehesa.

2. METODOLOGÍA

La metodología que se presenta en este trabajo se fundamenta básicamente en la planteada anteriormente en Primicia et al. (2017) y desarrollada en cuatro provincias piloto (Badajoz, Cáceres, Ciudad Real y Córdoba) en Primicia et al. (2018). La presente metodología ha sido adaptada para poder ser utilizada a nivel de provincia (NUTS-3, según el modelo de división europeo) mediante el uso de datos homogéneos y disponibles para todo el territorio nacional.

2.1. Fuentes de información

Como se ha dicho anteriormente, la metodología desarrollada requiere de datos homogéneos y disponibles para todo el territorio nacional. Por esta razón, las fuentes de información utilizadas han sido las bases de datos del SIOSE y el SIGPAC disponibles para toda España (Tabla 1).

Tabla 1. Fuentes de información (BBDD) utilizadas.

Fuente	Escala	Versión	Descripción
SIOSE	1:25.000	2014	SIOSE (Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España) es la base de datos de ocupación del suelo en España.
SIGPAC	1:10.000	2017	SIGPAC es el Sistema de Información Geográfica de parcelas agrícolas del Gobierno de España.

Por un lado, se ha utilizado la base datos del **SIOSE** (Sistema de Información de Ocupación del Suelo de España) que establece una infraestructura de información geográfica multidisciplinar y actualizada periódicamente generando una base de datos de ocupación del suelo para toda España a escala 1:25000 con fecha de referencia 2005 y tres actualizaciones posteriores: 2009, 2011 y 2014 (IGN, 2018). SIOSE divide el territorio en una serie de polígonos, teniendo cada polígono una o varias coberturas con su porcentaje de ocupación y atributos (IGN, 2015). El acceso a la base de datos de la última actualización se ha realizado mediante la descarga de los datos desde el centro de descargas del CNIG (Centro Nacional de Información Geográfica). Desde dicho portal se han descargado las bases de datos del SIOSE 2014 en formato Geopackage de las diferentes comunidades autónomas con dehesas (i.e., Andalucía, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Comunidad de Madrid y Extremadura).

Por otro lado, el **SIGPAC** (Sistema de Información Geográfica de parcelas agrícolas) es una aplicación SIG del Gobierno de España (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente) que permite identificar geográficamente las parcelas declaradas por los agricultores y ganaderos, en cualquier régimen de ayudas relacionado con la superficie cultivada o aprovechada por el ganado en todo el territorio español (Información SIGPAC). El SIGPAC identifica las parcelas agrícolas mediante un sistema de información geográfica (SIG), basado en ortoimágenes, y con una precisión mínima de 1:10.000. La unidad del sistema es la “parcela de referencia” (según terminología de los reglamentos), llamada “recinto” en el sistema español. El recinto se forma como una división de la “parcela catastral” (que coincide con la “parcela

SIGPAC”) según el “uso SIGPAC” que se observa en terreno. A la hora de interpretar los datos SIGPAC debe tenerse en cuenta que el “uso SIGPAC” es un concepto a medio camino entre los conceptos “uso del suelo” (i.e. caracterización del territorio de acuerdo a su uso socioeconómico actual, ya sea industrial, agrario, recreativo, etc.) y “cubierta del suelo” (categorización del territorio según sus propiedades biofísicas: superficie urbana, forestal, cultivo...), y condicionado por la finalidad del sistema. El “uso SIGPAC” es el atributo clave para decidir la admisibilidad al régimen de pago básico y demás regímenes de la política agraria común (Informe de actividades y procedimientos de mantenimiento del SIGPAC 2017). Por último, la base de datos del SIGPAC, a diferencia del SIOSE, no está disponible en formato de libre adquisición y descarga, por lo que resultan necesarias peticiones específicas para la obtención de los datos (López y Mateos, 2019). En nuestro caso, se ha obtenido la base de datos del SIGPAC del año 2017 en formato Spatialite para las diferentes comunidades autónomas.

2.2. Zona de estudio

En el presente estudio se han analizado todas las provincias que cuentan con dehesas según el Mapa de distribución estimada del tipo de hábitat 6310 correspondiente a Dehesas Perennifolias de *Quercus Spp* (Fig. 1) (Díaz y Pulido, 2009). Se debe aclarar que dicho hábitat no incluye todas las dehesas. Sin embargo, la metodología empleada en este informe identifica en las provincias de estudio todas las dehesas, incluidas las formadas por otros *Quercus* u otras especies. En total, se han analizado 19 provincias que suman una superficie de 233.375 km², lo que representa el 46% del territorio nacional (Tabla 2).

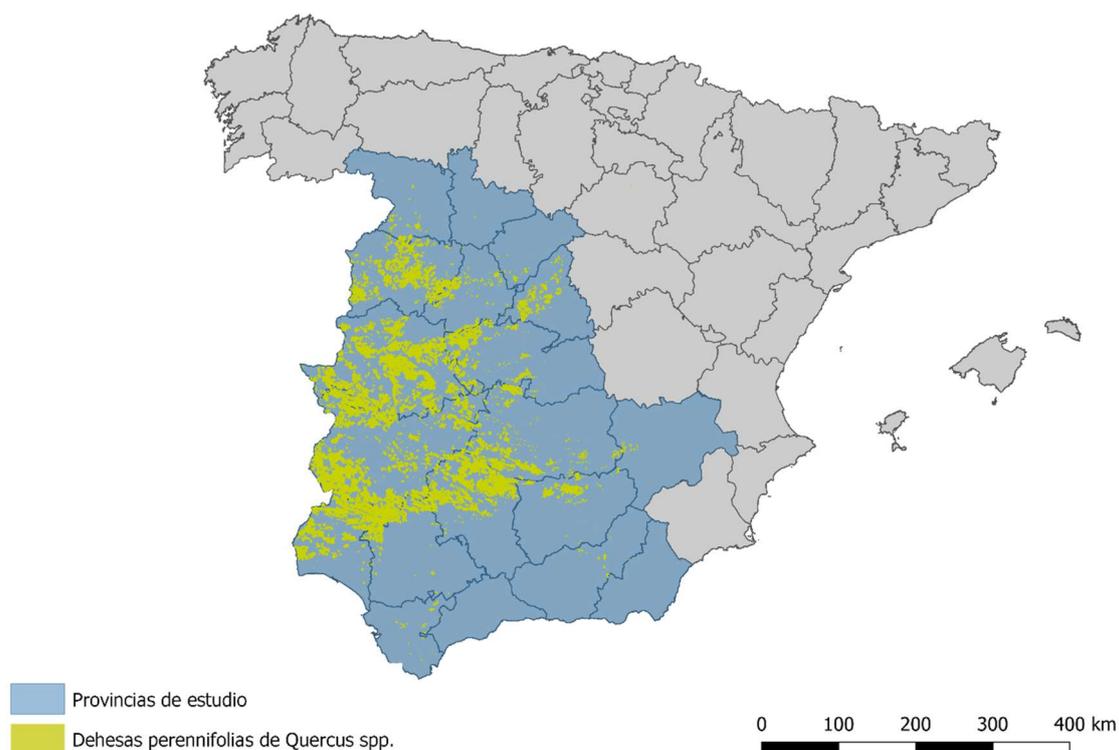


Figura 1. Situación geográfica de las provincias que corresponden a la zona de estudio.

Tabla 2. Superficie que ocupan las provincias que corresponden a la zona de estudio.

Provincia	km²
Badajoz	21.791
Cáceres	19.889
Ciudad Real	19.780
Toledo	15.360
Albacete	14.918
Sevilla	14.045
Córdoba	13.769
Jaén	13.487
Granada	12.638
Salamanca	12.361
Zamora	10.569
Huelva	10.148
Almería	8.767
Valladolid	8.109
Ávila	8.049
Madrid	8.025
Cádiz	7.444
Málaga	7.307
Segovia	6.919
TOTAL	233.375

2.3. Procesamiento de datos

Para el cálculo de los dos indicadores de AVN de la dehesa española en cada provincia de estudio se han realizado diferentes procesos. Para ello, se ha desarrollado un script en el lenguaje de programación Python para ejecutarlo sobre el Sistema de Información Geográfica (SIG) de software libre QGIS. La configuración de las bases de datos SIOSE y SIGPAC se ha realizado de manera manual, pero, a partir de ahí, el resto de procesos (identificación de dehesa AVN y SAVN de dehesa) se han llevado a cabo de manera automática. En las siguientes páginas se detallan las diferentes fases llevadas a cabo en el procesamiento de datos:

1. Configuración de las BBDD
2. Identificación de Dehesa AVN
3. Identificación de SAVN de dehesa

2.3.1. Configuración de las bases de datos

Debido a que las bases de datos utilizadas (SIOSE y SIGPAC) se estructuran de diferente manera, el primer paso debe ser la configuración de dichas bases de datos para poder utilizarlas de una manera eficiente en un entorno SIG. Se ha tomado la decisión de realizar la configuración de las diferentes bases de datos de manera manual debido a su complejidad y a que sólo se realiza una vez por cada comunidad autónoma (CCAA).

Por un lado, la **base de datos del SIOSE (BBDD SIOSE)** viene estructurada en formato GeoPackage multicapa. Por un lado, tenemos una capa con la geometría de las entidades (T_POLIGONOS) y, por otro lado, tenemos una capa con los atributos asociados a dichas entidades o polígonos (T_VALORES). En este caso, a un mismo registro de la capa T_POLIGONOS le puede corresponder uno a más registros en la capa T_VALORES, tantos como número de coberturas (simples o compuestas) tenga el polígono SIOSE. Debido a esto, se realiza una **unión de atributos por valor de campo** con una relación de uno a muchos. Por otro lado, para poder realizar de manera correcta todos los procesos necesarios para la identificación de las dehesas AVN es necesario realizar la **corrección de geometrías** para corregir todas aquellas entidades (polígonos) cuyas geometrías no sean válidas para QGIS.

Por otro lado, la **base de datos del SIGPAC (BBDD SIGPAC)** viene estructurada en formato Spatialite. De la misma manera, tenemos una capa con la geometría de las entidades (T\$RECINTO) y otra capa con los atributos asociados a dichas entidades o recintos (T\$ATRIB_RECINTO). En este caso, a cada registro de la capa T\$RECINTO le corresponde un único registro en la capa T\$ATRIB_RECINTO. Por lo que se realiza una **unión de atributos por valor de campo** con una relación de uno a uno. Por otro lado, en el caso de las geometrías de las entidades del SIGPAC, no parece haber geometrías no validas en las entidades del SIGPAC. Sin embargo, se ha considerado necesario realizar la **corrección de geometrías** para evitar posibles errores en el procesado de datos.

De esta manera, las dos bases de datos SIOSE y SIGPAC estarán configuradas para poder realizar el cálculo de los dos indicadores de AVN de la dehesa española mediante la consulta de los atributos asociados a los manejos silvopastorales de cada polígono SIOSE y de cada recinto SIGPAC (Fig. 2). Se debe remarcar, que la unidad de trabajo final para el indicador de dehesa AVN es el recinto SIGPAC.



Figura 2. Diagrama de la metodología diseñada para la configuración de las BBDD.

2.3.2. Dehesa AVN

Para el cálculo del **indicador DHS-AVN** se deben tener en cuenta una serie de Indicadores de Manejo (IM) que reflejen las prácticas silvopastorales desarrolladas en cada polígono SIOSE o recinto SIGPAC. Estos IM han sido propuestos por un grupo de expertos y validados en las cuatro provincias piloto en Primicia et al. (2018).

La **base de datos del SIOSE** incluye una categoría de dehesa (DHS) definida como: *Superficie con árboles más o menos dispersos y un estrato herbáceo bien desarrollado en la que ha sido eliminado, en gran parte, el arbustivo. Es de origen agrícola (tierras labradas en rotaciones largas) y ganadero. Su producción principal es la ganadería extensiva o semiextensiva, que suele aprovechar no sólo los pastos herbáceos, sino también el ramón y los frutos del arbolado.* Por lo tanto, se han seleccionado todos los polígonos SIOSE incluidos en dicha categoría de dehesa (DHS).

Por otro lado, cabe la posibilidad de que haya polígonos SIOSE que no han sido incluidos en dicha categoría pero que pudiesen ser considerados como tal. Para ello, también se identificaron aquellos polígonos con coberturas compuestas correspondientes a formaciones adhesadas. La base de datos SIOSE incluye, para cada polígono, información como el porcentaje de las coberturas del arbolado forestal en combinación con una o varias de las coberturas simples de matorral, pastizal o cultivos herbáceos. Como el concepto de Dehesa AVN se basa en unas correctas prácticas silvopastorales (Primicia et al., 2018), las condiciones de selección utilizadas en el procesamiento de datos SIOSE están basadas en los IM propuestos. En otras palabras, para que un polígono SIOSE con cobertura compuesta sea seleccionado debe de cumplir los siguientes IM:

- **Estructura de formación adehesada (IM 1).** Para ello, deben ser comunidades herbáceas y/o arbustivas con arbolado disperso. En términos de categoría SIOSE se han considerado comunidades herbáceas y/o arbustivas las categorías de Cultivos herbáceos distintos de arroz (CHL), Prados (PRD), Pastizal (PST) y Matorral (MTR). Para el arbolado disperso se han considerado las categorías de Frondosas caducifolias (FDF) o Frondosas perennifolias (FDP) y que la Fracción de cabida cubierta arbórea (atributo FCC del SIOSE) esté comprendida entre el 5 y el 75%.
- **Cobertura entre especies herbáceas y suelo desnudo del 20% como mínimo (IM 2).** Para considerarse formación adehesada, la cobertura entre especies herbáceas y suelo desnudo debe ser como mínimo del 20% (Primicia et al., 2018). En términos de polígono SIOSE, la suma de las coberturas de especies herbáceas (categorías CHL, PRD y PST) y suelo desnudo (categoría SDN) debe ser mayor o igual al 20%.
- **Cobertura de matorral inferior al 50% (IM 3).** Se excluyen los polígonos SIOSE con cobertura de matorral superior al 50% al considerarse zonas abandonadas. Por ello, la cobertura de matorral (categoría MTR) de cada polígono SIOSE debe ser inferior al 50%.

Tabla 3. Resumen de las categorías SIOSE utilizadas en los IM 1, 2 y 3 para la identificación de dehesas AVN.

IM	Fuente	Descripción	Categorías SIOSE
IM 1	SIOSE	Estructura de formación adehesada (comunidades herbáceas y/o arbustivas con arbolado disperso)	Cultivos herbáceos distintos de Arroz (CHL) Prados (PRD) Pastizal (PST) Matorral (MTR) Frondosas caducifolias (FDF) Frondosas perennifolias (FDP) Fracción de cabida cubierta arbórea (atributo FCC)
IM 2	SIOSE	Cobertura herbácea y suelo desnudo $\geq 20\%$	Cultivos herbáceos distintos de Arroz (CHL) Prados (PRD) Pastizal (PST) Suelo desnudo (SDN)
IM 3	SIOSE	Cobertura matorral $< 50\%$	Matorral (MTR)

En la **base de datos SIGPAC**, el manejo y clasificación histórica de las dehesas, como dehesas “de pasto” y dehesas “de labor”, ha dado lugar a la distinción actual de dehesas con uso de tierra arable (TA) o uso de pastos permanentes: pastizal (PS), pasto arbolado (PA) y pasto arbustivo (PR). Teóricamente, la periodicidad de rotación de las dehesas con uso TA es de unos 4-5 años, mientras que la de las dehesas con uso de pasto permanente es de unos 10 años. Existen evidencias científicas de que la rotación tiene un efecto negativo sobre la diversidad de pastos, la cual recupera sus valores originales tras 4 años desde el laboreo (ej. Montalvo et al. 1993). Por otro lado, el SIGPAC identifica generalmente los recintos con regadío, que fueron excluidos para la identificación de dehesas AVN (Primicia et al. 2018). Teniendo esto en cuenta, se han definido los siguientes IM:

- **Pastos permanentes (IM 4).** Se han seleccionado aquellos recintos SIGPAC con uso de pasto permanente (uso PA, PS, PR).
- **Parcelas sin regadío (IM 5).** Se han seleccionado aquellos recintos SIGPAC sin regadío (atributo COEF_REGADIO del SIGPAC).

Tabla 4. Resumen de los usos SIGPAC utilizados en los IM 4 y 5 para la identificación de dehesas AVN.

IM	Fuente	Descripción	Uso SIGPAC
IM 4	SIGPAC	Pastos permanentes	Pasto con arbolado (PA) Pasto arbustivo (PR) Pastizal (PS)
IM 5	SIGPAC	Sin regadío	Coefficiente de regadío (atributo COEF_REGADIO)

Una vez seleccionados los polígonos SIOSE (Fig. 5) y los recintos SIGPAC (Fig. 6) en base a los IM establecidos, cruzaremos esta información con el objetivo de realizar la identificación de los recintos SIGPAC de dehesa AVN (Fig. 7). En otras palabras, tendremos el **indicador DHS-AVN**. Para ello, se realizan los siguientes pasos:

1. Intersección de las selecciones del SIOSE y SIGPAC.
2. Cálculo del área de cada nuevo polígono generado en la intersección.
3. Suma de las áreas de los polígonos generados por recinto SIGPAC.
4. Cálculo del porcentaje de dehesa de cada recinto SIGPAC.
5. Selección de recintos SIGPAC con porcentaje de dehesa superior al 80% (Fig. 7).
6. Cálculo del área total de la selección de recintos de dehesa AVN (**indicador DSH-AVN**).

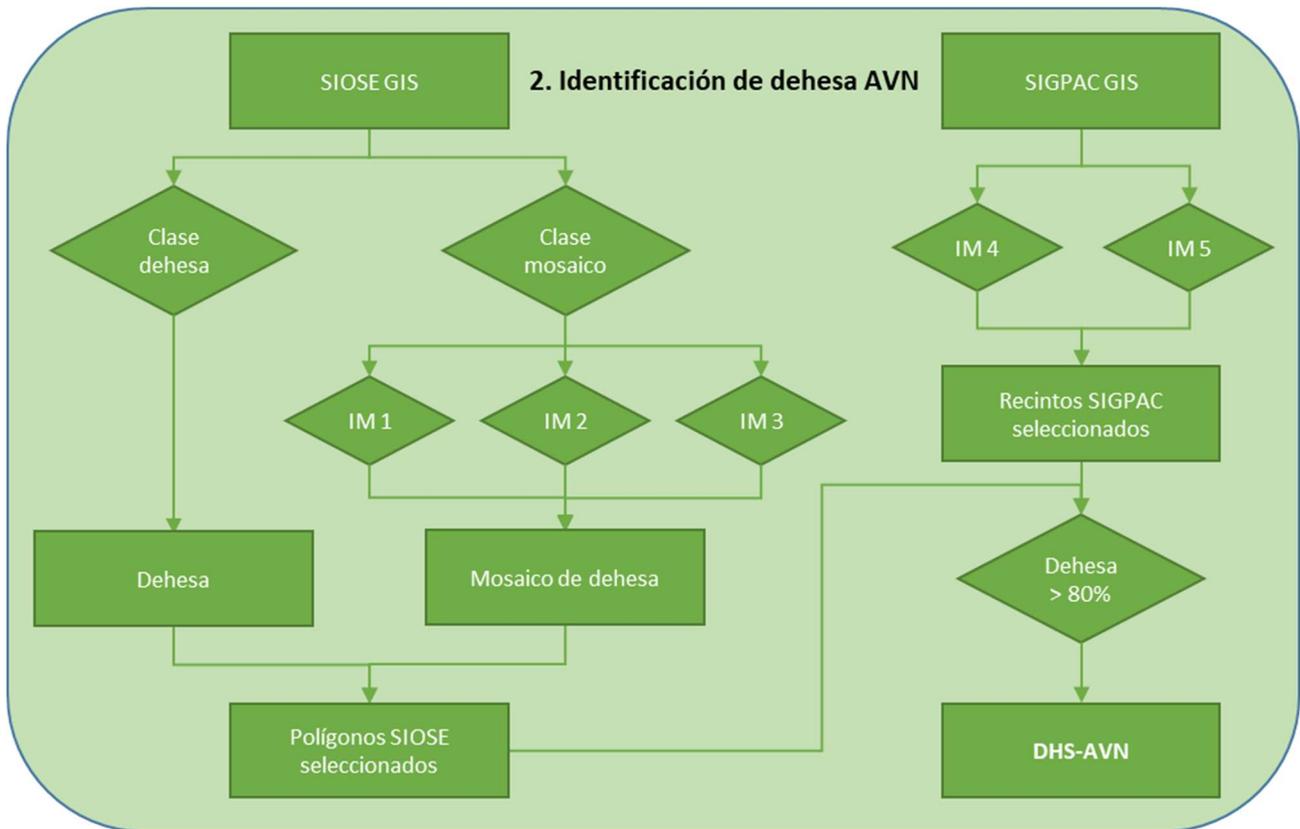


Figura 3. Diagrama de la metodología diseñada para la identificación de dehesa AVN.

Por último, en este punto se seleccionan también todos los recintos SIGPAC correspondientes a superficie agraria para utilizarlo en el indicador SAVN-DHS, que se detalla en el siguiente punto.

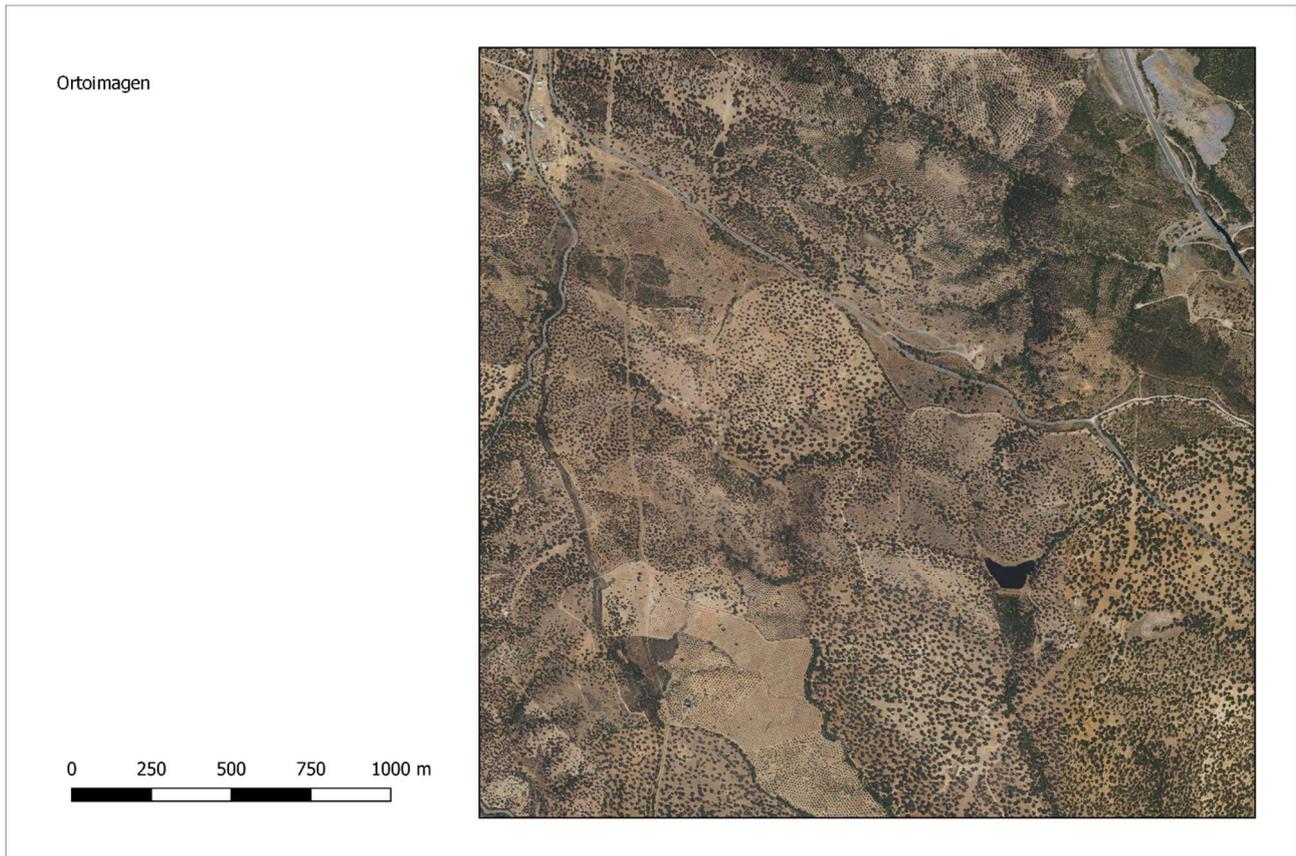


Figura 4. Ortoimagen de una zona de dehesa de la provincia de Córdoba.

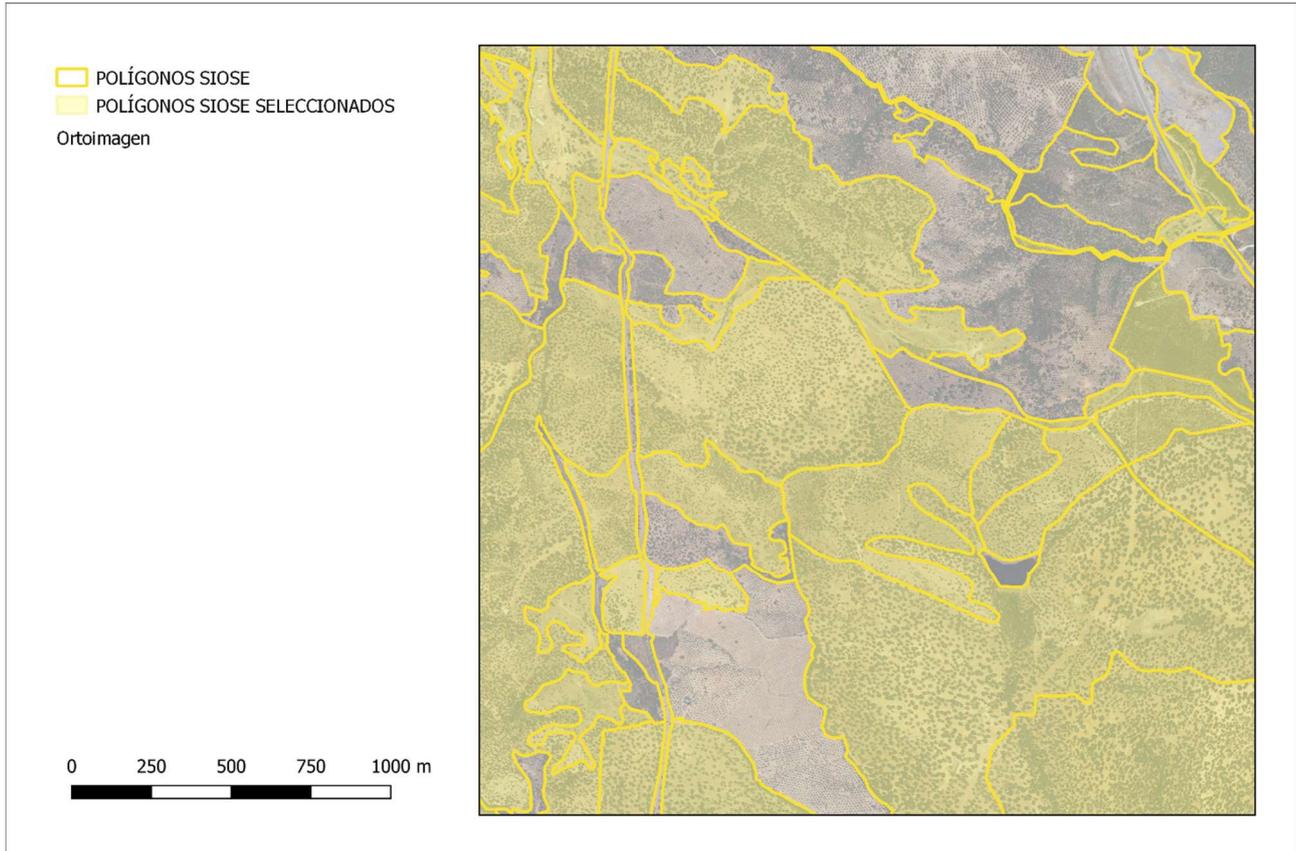


Figura 5. Ejemplo gráfico de polígonos SIOSE seleccionados en la provincia de Córdoba.

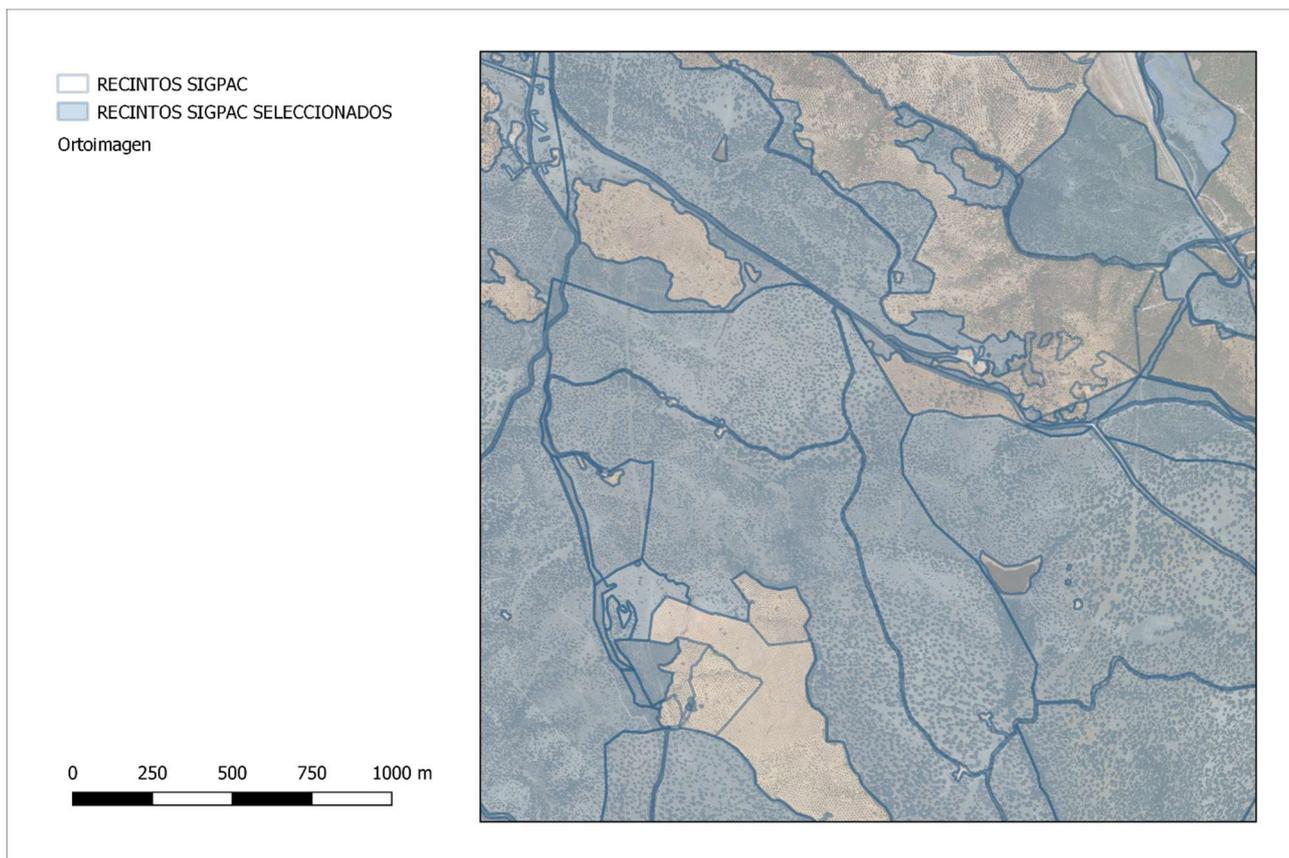


Figura 6. Ejemplo gráfico de recintos SIGPAC seleccionados en la provincia de Córdoba.

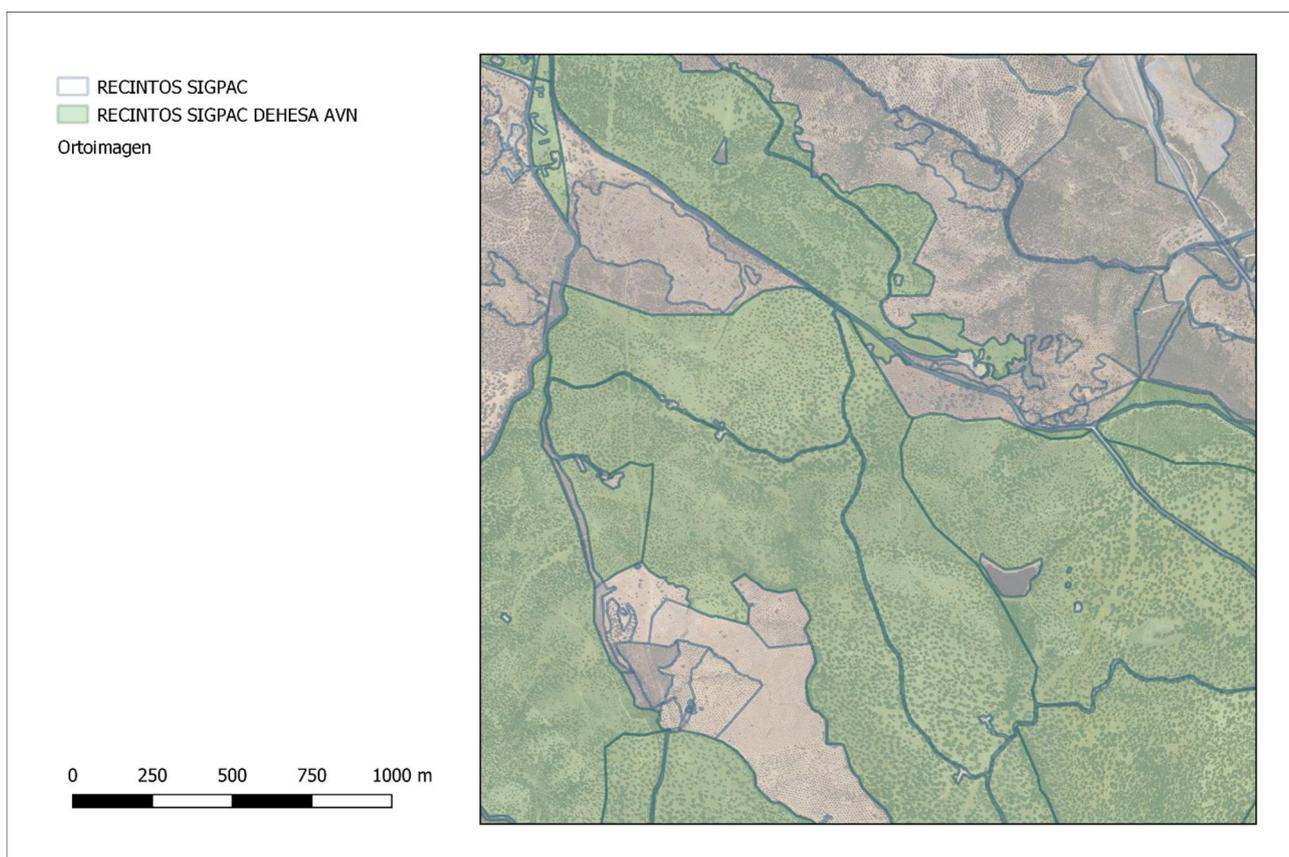


Figura 7. Ejemplo gráfico de recintos SIGPAC identificados como dehesa AVN en la provincia de Córdoba.

2.3.3. SAVN de dehesa

El **indicador SAVN-DHS** tiene como objetivo el análisis de la dehesa AVN a nivel de paisaje. Para ello, se ha decidido realizar una aproximación de cuadrícula (o malla) con una resolución de 1 x 1 km compatible con el estándar de la Agencia Europea de Medioambiente (Kikas et al., 2018). De esta manera, no se analiza el comportamiento aislado de cada recinto, sino que se analiza el comportamiento del conjunto de recintos que tiene cada píxel de 1 x 1 km, elevando la escala de análisis a un nivel de paisaje.

Para identificar dichos píxeles de SAVN de dehesa, se tiene en cuenta el porcentaje de dehesa AVN respecto a la superficie agraria total en cada píxel (Fig. 8). Para ello, se ha tomado como referencia el valor de la suma de la media aritmética y la desviación estándar de dicho porcentaje del total de píxeles por provincia de estudio. El porcentaje mínimo establecido para considerar cada píxel como SAVN de dehesa se ha establecido en el 70%. Este valor crítico se ha tomado como umbral en base al estudio de Primicia et al. (2018) con el objetivo de estandarizar resultados y posibilitar la comparación entre provincias.

Para identificar los píxeles de SAVN de dehesa, se deben llevar a cabo los siguientes pasos:

1. Generar la cuadrícula de resolución 1 x 1 km de la provincia de estudio.
2. Intersección de la cuadrícula con los recintos de dehesa AVN (Fig. 9).
3. Cálculo del área de cada nuevo polígono generado en la intersección.
4. Suma de las áreas de los nuevos polígonos por píxel.
5. Cálculo del porcentaje de dehesa AVN respecto a la superficie agraria por píxel.
6. Selección de píxeles con dehesa AVN superior al 70% (Fig. 10).
7. Cálculo del número total de píxeles de 1 x 1 km de SAVN de dehesa (**indicador SAVN-DHS (pixel)**).

Por último, se calcula la superficie de los recintos que forman parte de los píxeles de SAVN de dehesa. Para ello, se llevan a cabo los siguientes pasos:

1. Intersección de los recintos SIGPAC de dehesa AVN y los píxeles seleccionados como SAVN de dehesa (Fig. 11).
2. Cálculo de la superficie (km²) de recintos de dehesa AVN que forma parte de los SAVN de dehesa (**indicador SAVN-DHS**).

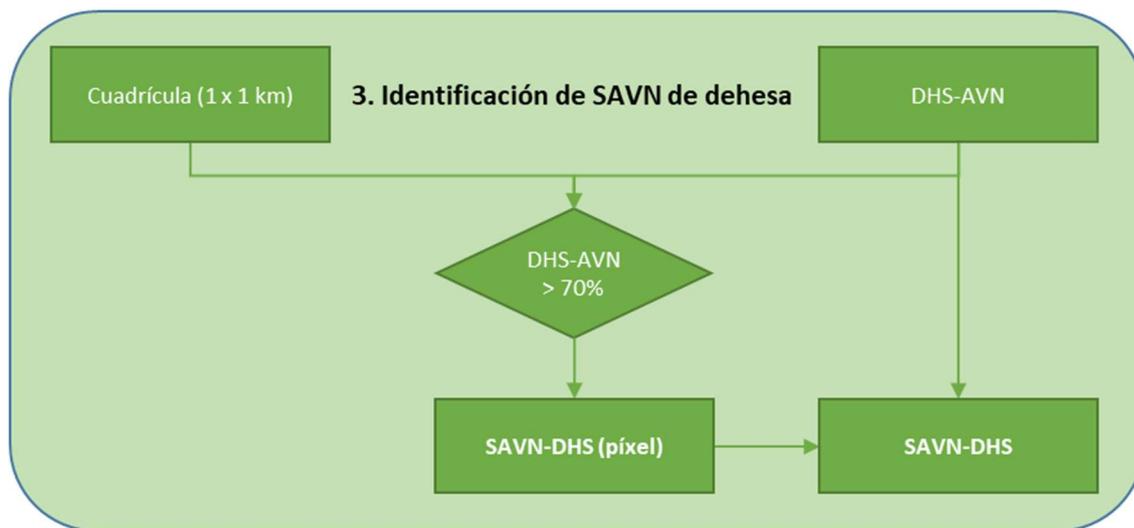


Figura 8. Diagrama de la metodología diseñada para la identificación de SAVN de dehesa.

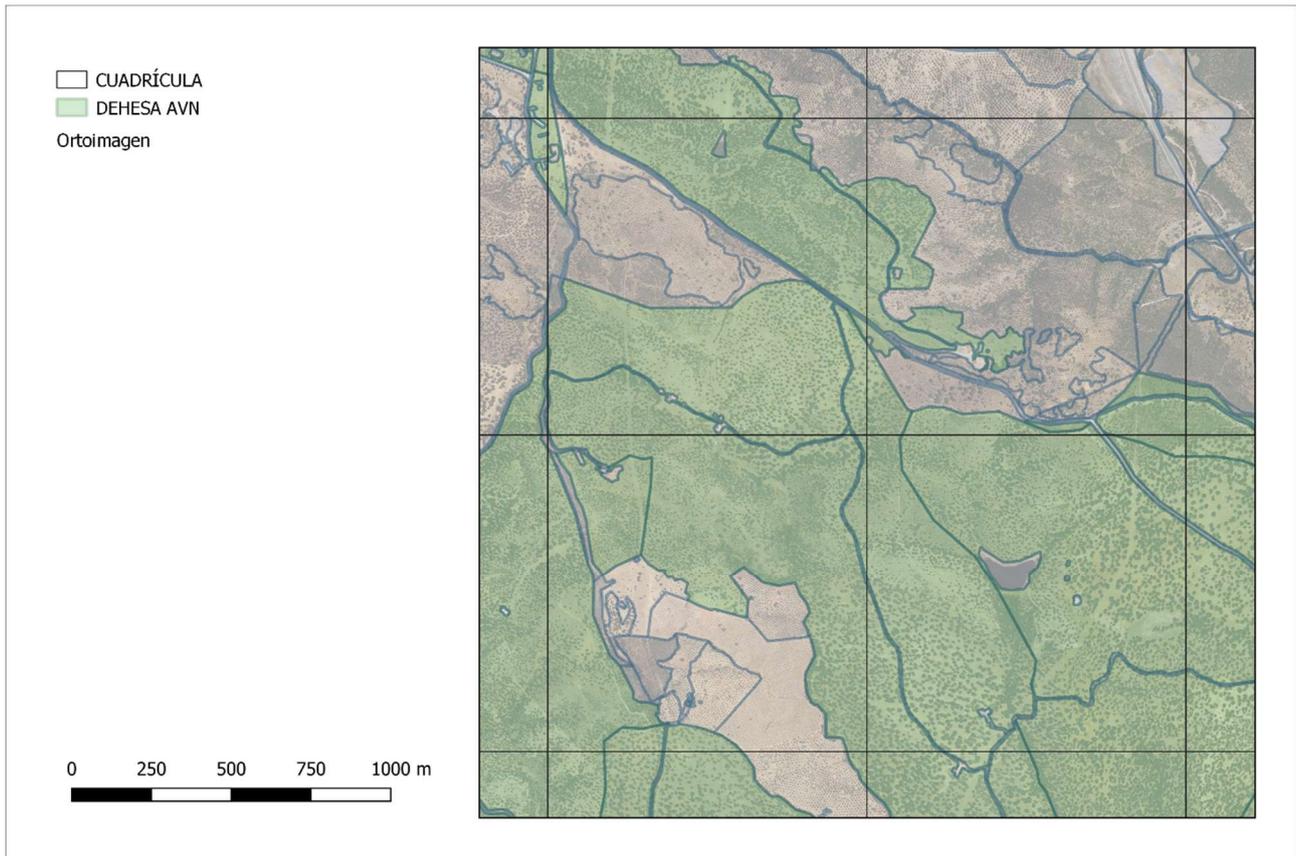


Figura 9. Ejemplo gráfico de dehesa AVN y cuadrícula en la provincia de Córdoba.

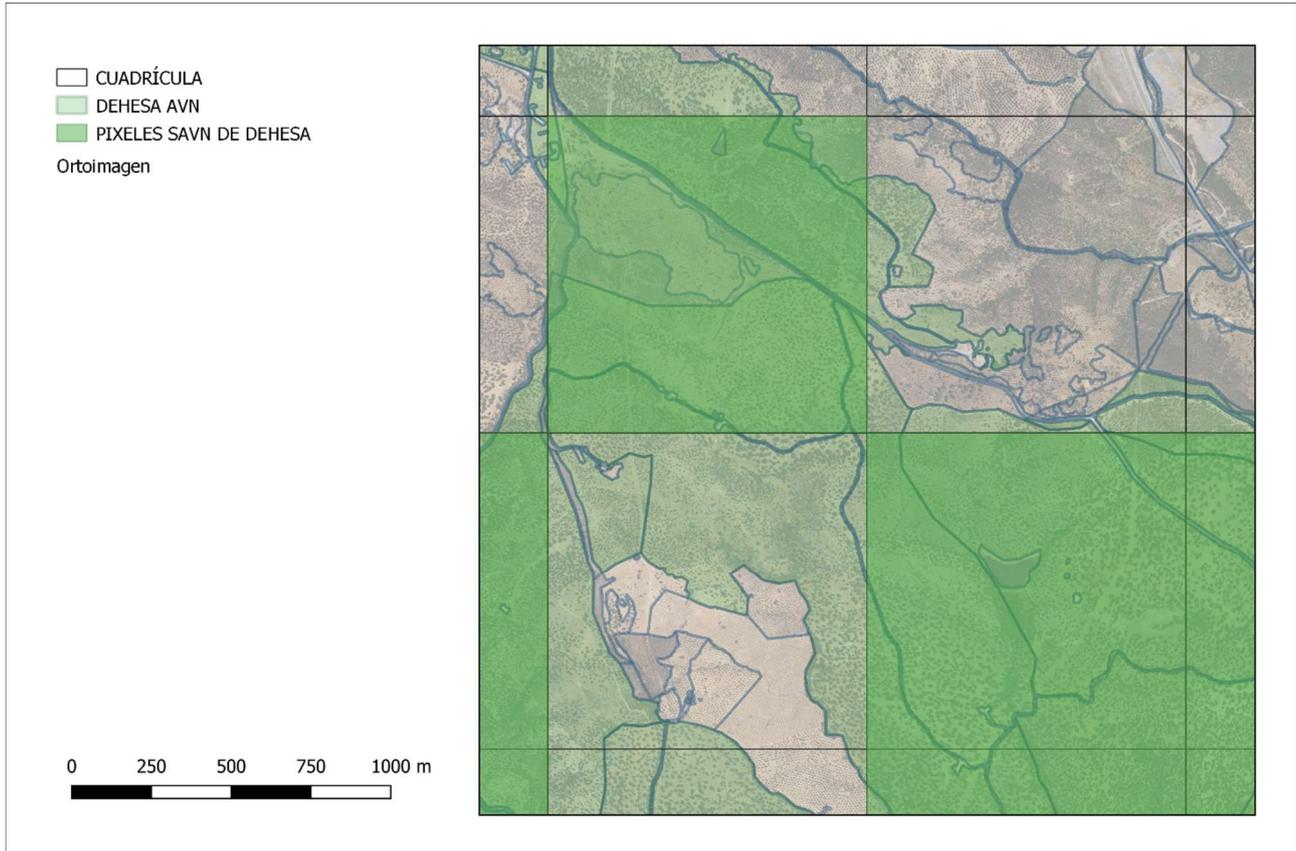


Figura 10. Ejemplo gráfico de píxeles SAVN de dehesa en la provincia de Córdoba.

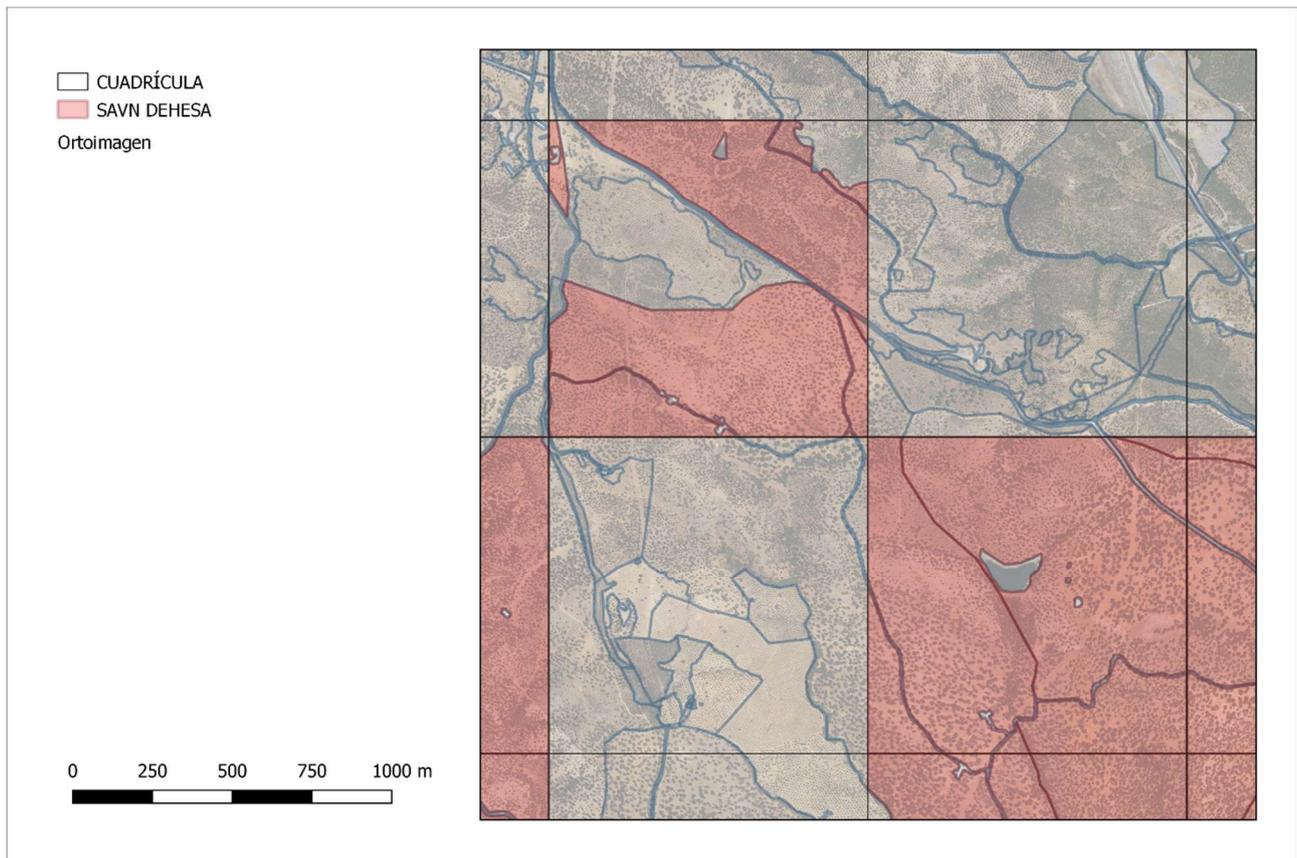


Figura 11. Ejemplo gráfico de superficie de SAVN de dehesa en la provincia de Córdoba.

3. RESULTADOS

3.1. Dehesa AVN

Para el cálculo del **indicador DHS-AVN** se han identificado todos los recintos de dehesa AVN en las provincias de estudio. En total, en el conjunto de la zona de estudio se han identificado 26.805 km² de dehesa AVN, lo que corresponde con algo más del 5% del total de la superficie del territorio nacional.

A continuación, se muestran los **resultados por comunidades autónomas** de la superficie que conforman dichos recintos de dehesa AVN y en relación a la superficie de dehesa AVN identificada en el total de la zona de estudio (Tabla 5). En Extremadura se han identificado 10.667 km² de DHS-AVN, que representan el 39,8% del total identificado. Le siguen de cerca Castilla y León con 6.326 km² (23,6%) y Andalucía con 5.809 km² (21,6%) y, a mayor distancia, Castilla-La Mancha con 3.373 km² (12,6%). Por último, en la Comunidad de Madrid se han identificado 630 km² (2,4%).

Tabla 5. Resultados por comunidades autónomas de dehesa AVN.

Comunidad Autónoma	DHS-AVN km ²	DHS-AVN km ² (%)
Extremadura	10.667	39,8
Castilla y León	6.326	23,6
Andalucía	5.809	21,7
Castilla-La Mancha	3.373	12,6
Comunidad de Madrid	630	2,4
TOTAL	26.805	100,0

Por otro lado, se muestran los **resultados por provincia** de la superficie que conforman dichos recintos de dehesa AVN y en relación a la superficie de dehesa AVN identificada en el total de la zona de estudio, así como la superficie relativa de dichos recintos respecto a la superficie total de cada provincia (Tabla 6 y Fig. 12). Las provincias de Cáceres (5.548 km²) y Badajoz (5.119 km²) cuentan con una mayor superficie de dehesa AVN, seguidas por Salamanca (3.398 km²) y, a mayor distancia, por Córdoba (1.606 km²) y Ciudad Real (1.567 km²). Otras provincias como Huelva (1.340 km²), Ávila (1.164 km²), Toledo (1.152 km²), Sevilla (1.145 km²) o Zamora (1.124 km²) también cuentan con una superficie de dehesa AVN destacable.

En cuanto al porcentaje de dehesa AVN que representa cada provincia sobre el total de dehesa AVN del conjunto de la zona de estudio, destacan las provincias extremeñas, rondando cada una de ellas el 20% (Cáceres 20,7% y Badajoz 19,1%). También es reseñable el 12,7% que representa la provincia de Salamanca. Con una menor representatividad, les siguen las provincias de Córdoba (6,0%), Ciudad Real (5,8%) y Huelva (5,0%). Por otro lado, las provincias con una mayor

superficie relativa de dehesa AVN son Cáceres (27,9%), Salamanca (27,5%) y Badajoz (23,5%), seguidas de Ávila (14,5%), Huelva (13,2%) y Córdoba (11,7%).

Tabla 6. Resultados por provincias de dehesa AVN.

Provincia	DHS-AVN km ²	DHS-AVN km ² (%)	DHS-AVN Prov. (%)
Cáceres	5.548	20,7	27,9
Badajoz	5.119	19,1	23,5
Salamanca	3.398	12,7	27,5
Córdoba	1.606	6,0	11,7
Ciudad Real	1.567	5,8	7,9
Huelva	1.340	5,0	13,2
Ávila	1.164	4,3	14,5
Toledo	1.152	4,3	7,5
Sevilla	1.145	4,3	8,2
Zamora	1.124	4,2	10,6
Albacete*	654	2,4	4,4
Madrid	630	2,4	7,9
Jaén	580	2,2	4,3
Segovia	472	1,8	6,8
Cádiz	383	1,4	5,1
Granada	340	1,3	2,7
Málaga	244	0,9	3,3
Almería	171	0,6	2,0
Valladolid	168	0,6	2,1
TOTAL	26.805	100,0	11,5

* Los resultados corresponden a la totalidad de la provincia de Albacete. Sin embargo, con el objetivo de mejorar la visualización, únicamente se muestra la mitad occidental de dicha provincia en el mapa de dehesa AVN (Fig. 13).

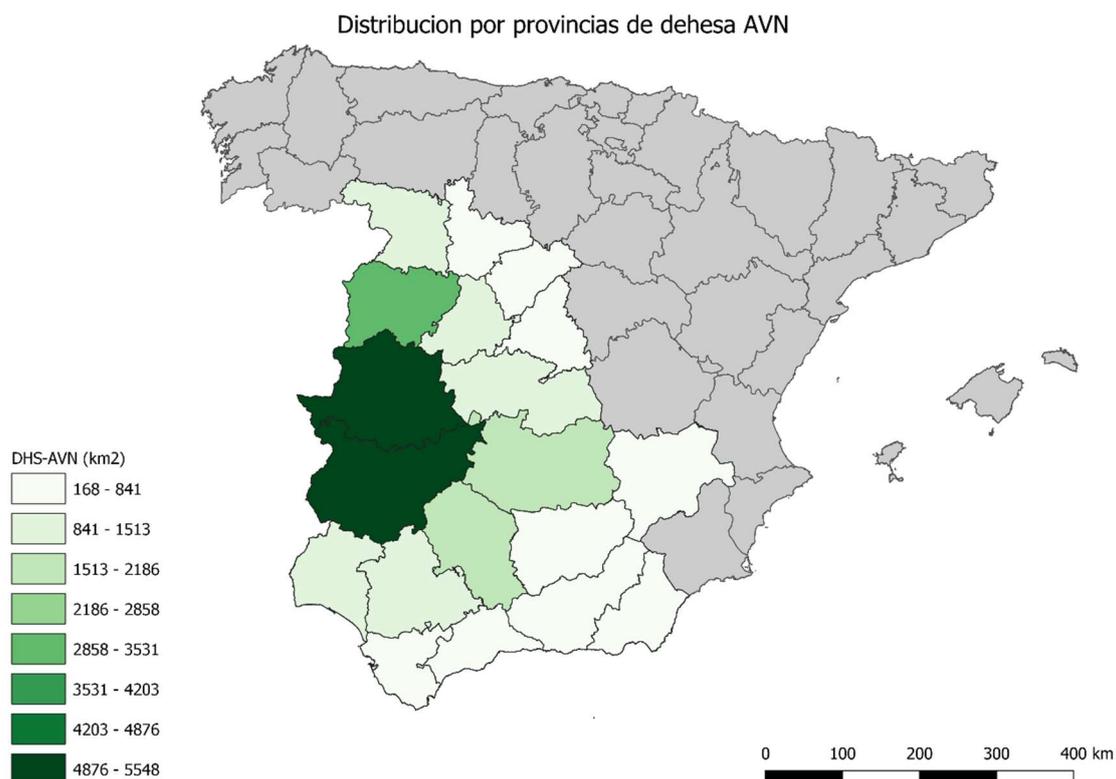


Figura 12. Resultados del indicador DHS-AVN por provincia.

Visualmente, en lo que se refiere a la distribución espacial de la dehesa AVN en el territorio nacional (Fig. 13), se puede apreciar como la dehesa AVN se concentra principalmente en Extremadura, la provincia de Salamanca y el norte de las provincias de Huelva, Sevilla y Córdoba. Aunque con una presencia menor, las mitades occidentales de las provincias de Ciudad Real y Toledo y el sur de la provincia de Ávila también cuentan con una presencia reseñable de dehesa AVN. Por último, aunque en menor medida, tanto la sierra de Madrid como la zona de frontera entre las provincias de Ciudad Real y Albacete también cuentan con importantes superficies de dehesa AVN.

Mapa de dehesa AVN

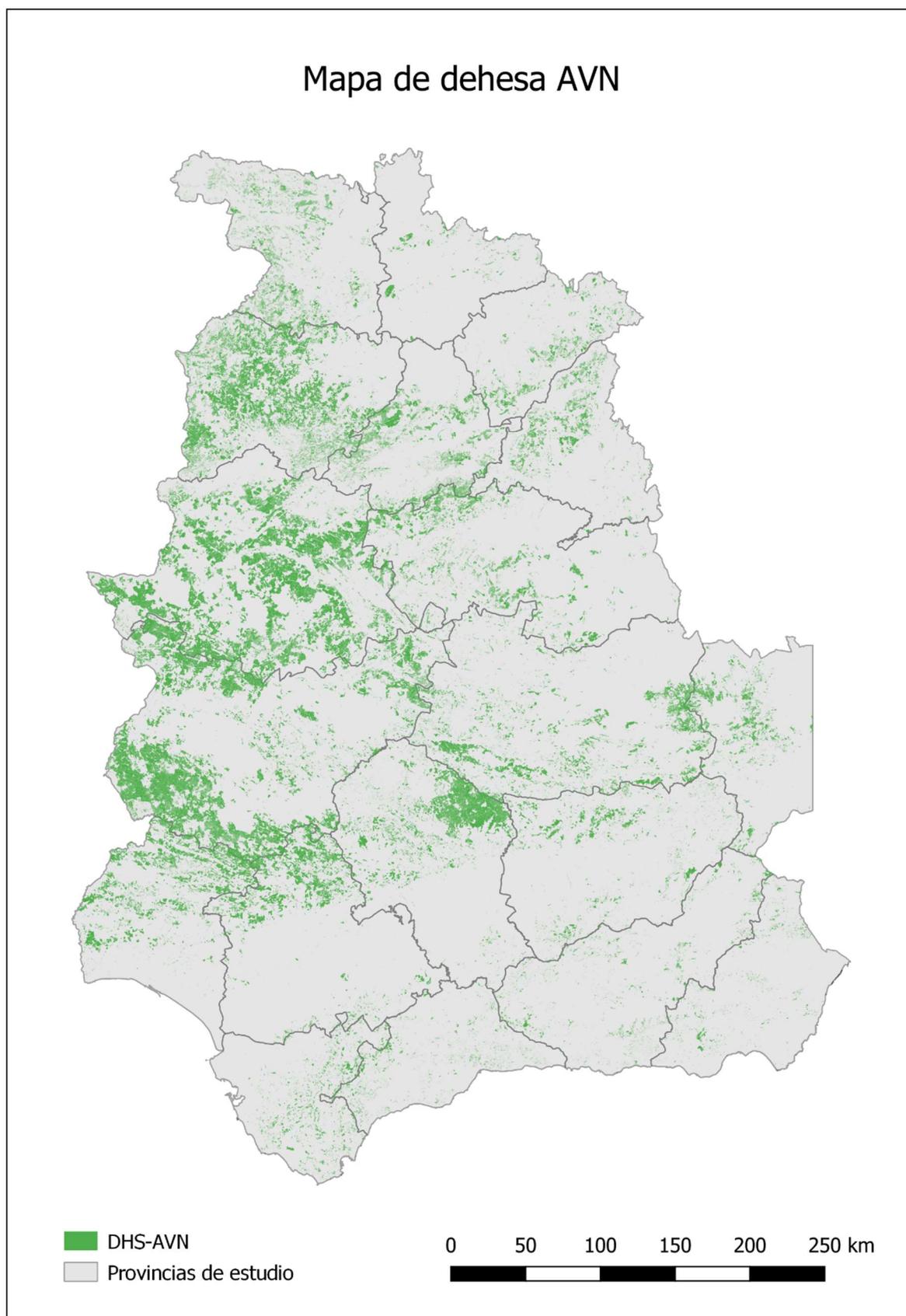


Figura 13. Dehesa AVN en las provincias de estudio.

3.2. SAVN de dehesa

Para el cálculo del **indicador SAVN-DHS** se han identificado todos los píxeles de 1 km² de SAVN de dehesa en las provincias de estudio. Así mismo, también se ha calculado la superficie de todos los recintos pertenecientes a SAVN de dehesa. En total, se han identificado 18.348 píxeles que corresponden con una superficie de 13.862 km² de recintos que conforman dichos SAVN de dehesa.

En la siguiente tabla (Tabla 7) se muestran los **resultados por comunidades autónomas** del número de píxeles SAVN de dehesa (indicador SAVN-DHS (píxel)) y en relación al número total de píxeles de la zona de estudio. Así mismo, también se muestra la superficie que conforman los recintos que pertenecen a SAVN de dehesa (indicador SAVN-DHS), así como la superficie identificada en el total de la zona de estudio.

En cuanto a las unidades paisajísticas de 1 km² (píxeles de SAVN de dehesa), destacada Extremadura que cuenta con 8.764 píxeles que representan casi la mitad de los píxeles identificados en la zona de estudio (47,8%). Andalucía y Castilla y León con 3.747 y con 3.740 píxeles respectivamente aportan el 20,4% del total de píxeles, mientras que Castilla-La Mancha con 1.726 píxeles se queda en el 9,4%. Por último, la Comunidad de Madrid aporta 371 píxeles, representado únicamente el 2,0% del total. En lo que a la superficie que conforman los recintos de SAVN-DHS se refiere, en Extremadura dicha superficie es de 7.186 km², superando la mitad de la superficie total de la zona de estudio (51,8%). Además, Extremadura es la única Comunidad Autónoma donde sube dicho porcentaje respecto al de los píxeles, bajando ligeramente su representatividad el resto de comunidades autónomas. Este hecho confirmaría a Extremadura como el territorio que mayor concentración de recintos de SAVN de dehesa tiene en dichas unidades paisajísticas de 1 km² (píxeles).

Tabla 7. Resultados por comunidades autónomas de SAVN de dehesa.

Comunidad Autónoma	SAVN-DHS píxel	SAVN-DHS píxel (%)	SAVN-DHS km ²	SAVN-DHS km ² (%)
Extremadura	8.764	47,8	7.186	51,8
Andalucía	3.747	20,4	2.527	18,2
Castilla y León	3.740	20,4	2.721	19,6
Castilla-La Mancha	1.726	9,4	1.194	8,6
Comunidad de Madrid	371	2,0	234	1,7
TOTAL	18.348	100,0	13.862	100,0

Por otro lado, se muestran los **resultados por provincia** del número de píxeles SAVN de dehesa (indicador SAVN-DHS (píxel)) y en relación al número total de píxeles de la zona de estudio. También se muestra la superficie que conforman dichos recintos de dehesa AVN (indicador SAVN-DHS) y en relación a la superficie de dehesa AVN identificada en el total de la zona de estudio, así como la superficie relativa de dichos recintos respecto a la superficie total de cada provincia (Tabla 8 y Fig. 14).

Las provincias de Cáceres (4.576 km²) y Badajoz (4.188 km²) son las que cuentan con un mayor número de píxeles SAVN de dehesa, seguidas de Salamanca (2.097 km²) y, a mayor distancia, de Huelva (1.136 km²) y Córdoba (1.127 km²). En cuanto al porcentaje de píxeles SAVN de dehesa respecto al total de píxeles de la zona de estudio, vuelven a destacar las provincias extremeñas (Cáceres 24,9% y Badajoz 22,8%), seguidas de las provincias de Salamanca (11,4%), Huelva (6,2%) y Córdoba (6,1%). De la misma manera, las provincias que cuentan con una mayor superficie de recintos que pertenecen a SAVN de dehesa son Cáceres (3.759 km²) y Badajoz (3.427 km²), seguidas de Salamanca (1.639 km²) y, a mayor distancia, de Córdoba (934 km²) y Huelva (710 km²). En cuanto al porcentaje de SAVN de dehesa respecto al total, las provincias extremeñas superan el 50% de representatividad (Cáceres 27,1% y Badajoz 24,7%). Salamanca se mantiene como la tercera provincia con un 11,8%, seguida a distancia por Córdoba (6,7%) y Huelva (5,1%). En cuanto a la superficie SAVN de dehesa respecto al total de la superficie provincial, destacan nuevamente las provincias de Cáceres (18,9%), Badajoz (15,7%) y Salamanca (13,3%), seguidas de Huelva (7,0%), Córdoba (6,8%) y Ávila (6,8%).

Tabla 8. Resultados por provincias de SAVN de dehesa.

Provincia	SAVN-DHS píxel	SAVN-DHS píxel (%)	SAVN-DHS km ²	SAVN-DHS km ² (%)	SAVN-DHS Prov. (%)
Cáceres	4.576	24,9	3.759	27,1	18,9
Badajoz	4.188	22,8	3.427	24,7	15,7
Salamanca	2.097	11,4	1.639	11,8	13,3
Huelva	1.136	6,2	710	5,1	7,0
Córdoba	1.127	6,1	934	6,7	6,8
Ávila	802	4,4	549	4,0	6,8
Sevilla	782	4,3	569	4,1	4,1
Ciudad Real	765	4,2	552	4,0	2,8
Toledo	586	3,2	413	3,0	2,7
Zamora	476	2,6	305	2,2	2,9
Albacete*	375	2,0	229	1,7	1,5
Madrid	371	2,0	234	1,7	2,9
Jaén	318	1,7	157	1,1	1,2
Segovia	284	1,5	170	1,2	2,5
Cádiz	128	0,7	59	0,4	0,8
Granada	113	0,6	46	0,3	0,4
Valladolid	81	0,4	58	0,4	0,7
Almería	73	0,4	26	0,2	0,3
Málaga	70	0,4	26	0,2	0,4
TOTAL	18.348	100,0	13.862	100,0	5,9

* Los resultados corresponden a la totalidad de la provincia de Albacete. Sin embargo, con el objetivo de mejorar la visualización, únicamente se muestra la mitad occidental de dicha provincia en el mapa de SAVN de dehesa (Fig. 15).

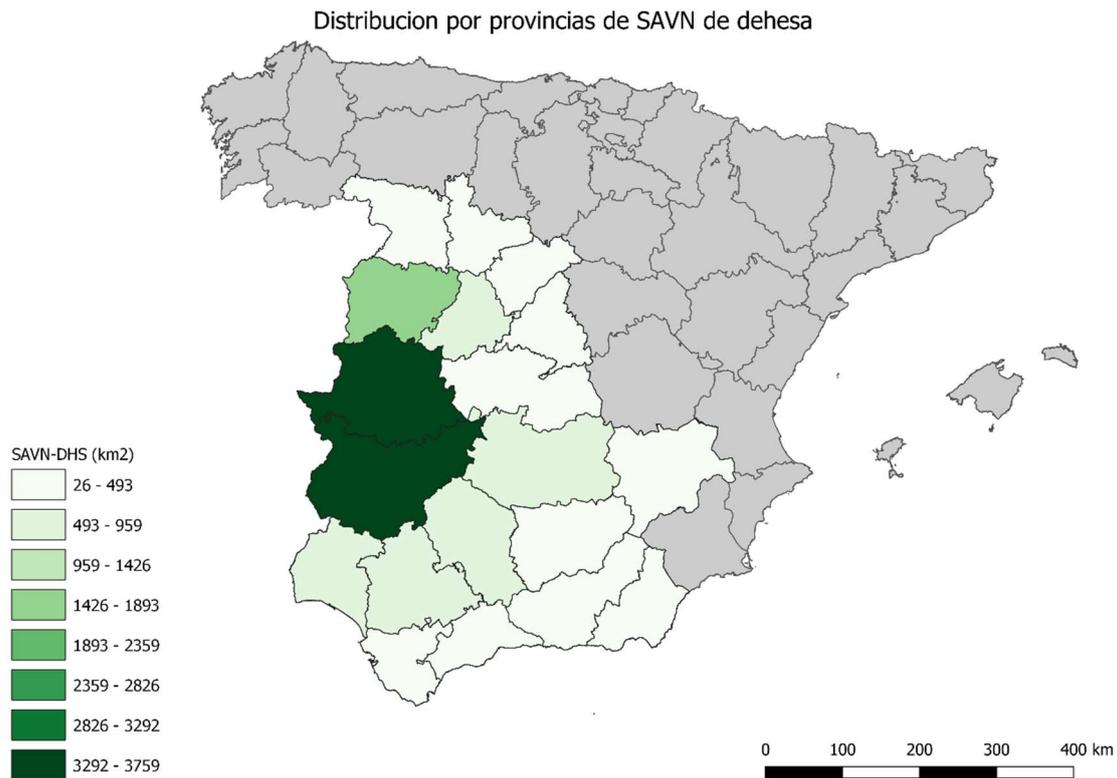


Figura 14. Resultados del indicador SAVN-DHS por provincia.

Visualmente, la distribución espacial de los SAVN de dehesa en el territorio nacional (Fig. 15) apenas difiere de la dehesa AVN. Sin embargo, al elevar el análisis a nivel de paisaje mediante los píxeles de 1 km², se aprecian de manera más clara aquellas regiones que cuentan con altas concentraciones de dehesa AVN. De esta forma, se puede apreciar de manera más clara todavía la distribución de los SAVN-DHS en las provincias anteriormente mencionadas (apartado 3.1). Sin embargo, a pesar de que en Extremadura la presencia de SAVN-DHS es amplia, se puede ver cómo en la zona central de la provincia de Badajoz se ha perdido presencia al subir el análisis a nivel de paisaje. De igual manera, en la mayor parte de la provincia de Salamanca también se puede intuir la diseminación de los SAVN-DHS. Sin embargo, en la provincia de Córdoba, se puede apreciar de manera muy clara el macro-sistema de AVN de dehesa en la comarca de Los Pedroches.

Mapa de SAVN de dehesa

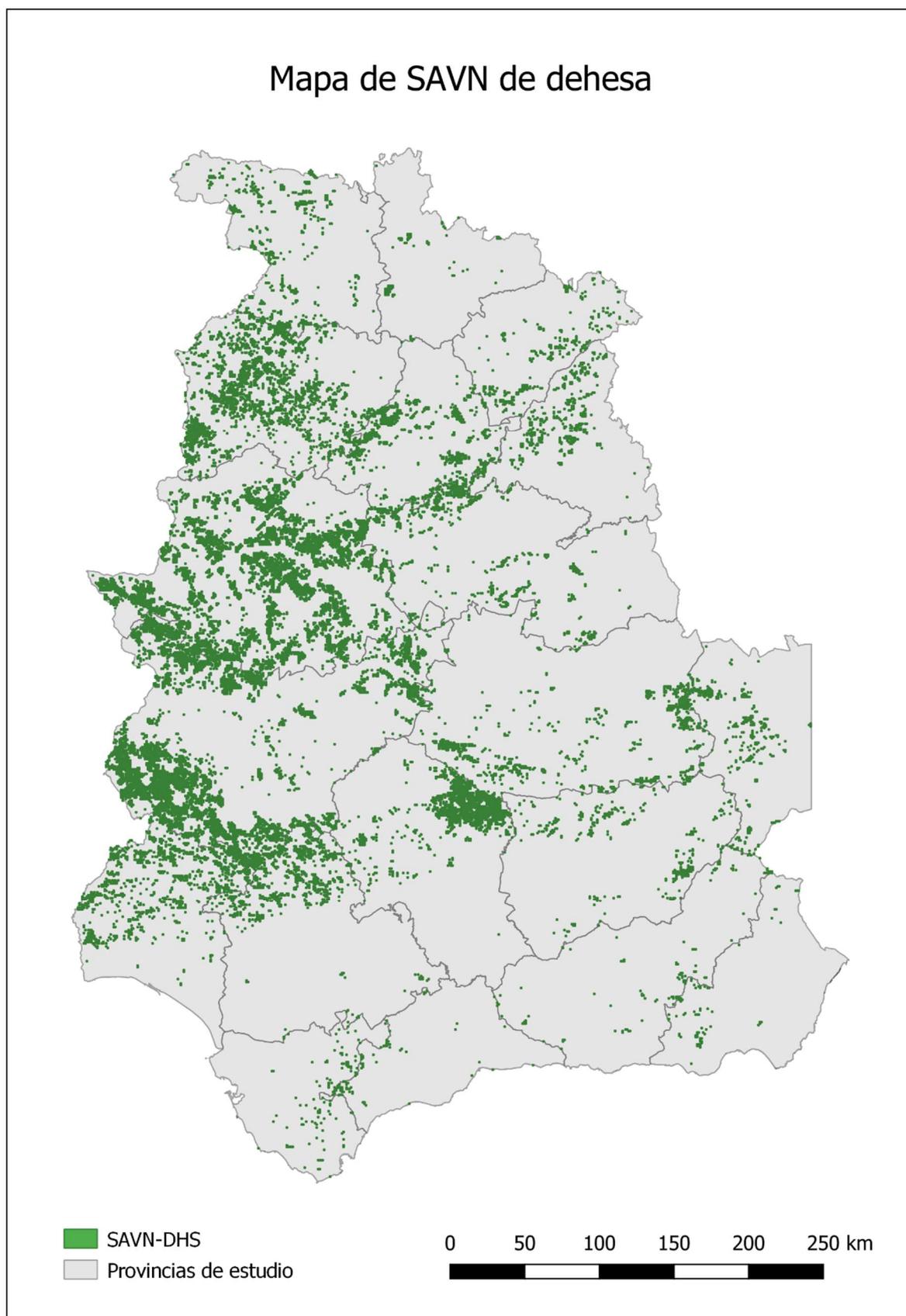


Figura 15. Píxeles de SAVN de dehesa en las provincias de estudio

Por último, resulta interesante analizar el porcentaje de dehesa AVN que forma parte de SAVN de dehesa. En términos generales, de los 26.805 km² de dehesa AVN, 13.862 km² se encuentra dentro de los SAVN de dehesa. En otras palabras, algo más de la mitad de la superficie de dehesa AVN (51,7%) forma parte de las unidades paisajísticas de 1 km² (píxeles) consideradas como SAVN de dehesa.

Por comunidades autónomas (Tabla 9), en Extremadura más de dos tercios de los recintos de dehesa AVN se encuentran dentro de los SAVN de dehesa (67,4%). La propia Extremadura, representando más de la mitad de SAVN-DHS de la zona de estudio (51,8%), hace que el resto de Comunidades Autónomas quede por debajo del porcentaje medio (51,7%). En concreto, Andalucía (43,5%) y Castilla y León (43,0%) se acercan a ese valor medio, mientras que la Comunidad de Madrid (37,1%) y Castilla-La Mancha (35,4%) quedan lejos de la media.

Tabla 9. Resultados por comunidades autónomas del porcentaje de dehesa AVN dentro de los SAVN de dehesa.

Comunidad Autónoma	DHS-AVN	SAVN-DHS	AVN (%)
	km ²	km ²	
Extremadura	10.667	7.186	67,4
Andalucía	5.809	2.527	43,5
Castilla y León	6.326	2.721	43,0
Comunidad de Madrid	630	234	37,1
Castilla-La Mancha	3.373	1.194	35,4
TOTAL	26.805	13.862	51,7

Por provincias (Tabla 10), como es lógico, Cáceres (67,8%) y Badajoz (66,9%) son las que muestran un mayor porcentaje de dehesa AVN que formen parte de SAVN de dehesa, seguidas por Córdoba (58,2%) y Huelva (53,0%). Se debe señalar que estas cuatro provincias son las únicas que superan el 51,7% de la media total, muy influenciada por los valores de las provincias extremeñas. Esto quiere decir que en las mencionadas provincias más de la mitad de la dehesa AVN está presente en las unidades paisajísticas de 1 km² (píxeles). Por último, también cabe señalar que las provincias de Sevilla (49,7%), Salamanca (48,2%) y Ávila (47,2%) no están lejos de dicha representación media total.

Tabla 10. Resultados por provincias del porcentaje de dehesa AVN dentro de los SAVN de dehesa.

Provincia	DHS-AVN	SAVN-DHS	AVN (%)
	km ²	km ²	
Cáceres	5.548	3.759	67,8
Badajoz	5.119	3.427	66,9
Salamanca	3.398	1.639	48,2
Córdoba	1.606	934	58,2
Ciudad Real	1.567	552	35,2
Huelva	1.340	710	53,0
Ávila	1.164	549	47,2
Toledo	1.152	413	35,9
Sevilla	1.145	569	49,7
Zamora	1.124	305	27,1
Albacete	654	229	35,0
Madrid	630	234	37,1
Jaén	580	157	27,1
Segovia	472	170	36,0
Cádiz	383	59	15,4
Granada	340	46	13,5
Málaga	244	26	10,7
Almería	171	26	15,2
Valladolid	168	58	34,5
TOTAL	26.805	13.862	51,7

4. CONCLUSIONES

Las dehesas constituyen un claro ejemplo de Sistemas Agrarios de Alto Valor Natural dominados por ganadería de baja intensidad con vegetación seminatural para pastoreo o forraje. Sin embargo, la sobreexplotación o el abandono de las mismas puede implicar la pérdida de hábitat y especies de alto valor. Debido a esto, la definición de indicadores apropiados que permitan la identificación y monitorización de las dehesas como Sistemas de Alto Valor Natural es de urgente necesidad.

Debido a dicha necesidad, y con el objetivo de seguir avanzando en el trabajo que viene desarrollando WWF España para la conservación de la dehesa española, se ha planteado la obtención de varios indicadores de AVN; la dehesa de Alto Valor Natural (DHS-AVN) y los Sistemas de Alto Valor Natural de dehesa (SAVN-DHS). Para ello, se ha aplicado una metodología contrastada con estudios previos similares y validada por expertos locales. Dicha metodología, se basa en el cálculo de indicadores a nivel de provincia de manera automática utilizando las bases de datos del SIOSE y el SIGPAC disponibles de manera homogénea para toda España.

En la siguiente tabla (Tabla 11) se muestran los resultados finales en las provincias más significativas de los dos indicadores de AVN de la dehesa española: Indicador de dehesa de Alto Valor Natural (DHS-AVN) e indicador de Sistemas Agrarios de Alto Valor Natural de dehesa (SAVN-DHS) dividido en sus dos subindicadores (a nivel de píxel y a nivel de superficie).

Tabla 11. Resultados finales por provincias de los indicadores de AVN de la dehesa española.

Provincia	DHS-AVN km ²	SAVN-DHS píxel	SAVN-DHS km ²
Cáceres	5.548	4.576	3.759
Badajoz	5.119	4.188	3.427
Salamanca	3.398	2.097	1.639
Córdoba	1.606	1.127	934
Ciudad Real	1.567	765	552
Huelva	1.340	1.136	710
Ávila	1.164	802	549
Toledo	1.152	586	413
Sevilla	1.145	782	569
Zamora	1.124	476	305
Albacete	654	375	229
Madrid	630	371	234

Los resultados de los indicadores calculados confirman el peso de las **provincias de Cáceres y Badajoz** en la dehesa española superando los 5.100 km² en el indicador DHS-AVN y los 3.400 km² en el indicador SAVN-DHS en ambas provincias. Si bien, en la representatividad sobre el total de la zona de estudio dicha comunidad roza el 40% en el indicador DHS-AVN, supera el 50% en el indicador SAVN-DHS. Además, el porcentaje de dehesa AVN dentro de los SAVN de dehesa

supera el 67% en dicha comunidad, mostrando la mayor concentración de dehesa AVN dentro de las unidades paisajísticas de 1 km² definidas en los SAVN de dehesa de toda la zona de estudio.

Otro territorio a tener en cuenta es la **provincia de Salamanca**, que roza los 3.400 km² de dehesa AVN y supera los 1.600 km² de SAVN de dehesa. Sin embargo, en este caso, los resultados indican que su representatividad baja del 12,7% en DHS-AVN al 11,8% en SAVN-DHS, y que el porcentaje de DHS-AVN dentro de los SAVN-DHS se queda en el 48,2%, no llegando a la media de la zona de estudio (51,7%). Se puede concluir que estos valores se deben a una menor concentración de la dehesa AVN en las unidades paisajísticas que las provincias más representativas.

En la Comunidad Autónoma de Andalucía son especialmente representativas las **provincias de Córdoba, Huelva y Sevilla** superando ampliamente los 1.000 km² en el indicador DHS-AVN, destacando Córdoba con más de 1.600 km². Además, estas tres provincias arrojan resultados superiores a los 560 km² en el indicador SAVN-DHS, mostrando porcentajes de DHS-AVN dentro de SAVN-DHS superiores a la media de la zona de estudio, excepto Sevilla con el 49,7%. Por último, esta alta concentración de DHS-AVN a nivel de paisaje viene acompañada por los altos valores de porcentaje de DHS-AVN y SAVN-DHS dentro de la Red Natura 2000 que se observan en la Comunidad Autónoma de Andalucía (ver adenda). Todo ello, parece avalar el trabajo realizado por dicha comunidad en la conservación de la dehesa como SAVN.

Otras **provincias como Ciudad Real, Ávila, Toledo y Zamora** también superan los 1.000 km² en el indicador DHS-AVN, destacando Ciudad Real con más de 1.500 km². Sin embargo, estas cuatro provincias reducen de manera significativa sus resultados en el indicador SAVN-DHS mostrando valores inferiores a los 560 km² en el indicador SAVN-DHS. Además, el porcentaje de DHS-AVN dentro de los SAVN-DHS no llega al 36% en ninguna de ellas, excepto en Ávila (47,2%), estando muy por debajo de la media de la zona de estudio. Estas cuatro provincias, junto con el **resto de provincias** con menor representatividad de DHS-AVN de la zona de estudio, muestran las concentraciones más bajas de dehesa AVN a nivel de paisaje.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Andersen, E. (Eds), 2003. Internal Report EA. European Environment Agency, Copenhagen.
- Andersen, E., Mammides, C., 2020. Changes in land-cover within high nature value farmlands inside and outside Natura 2000 sites in Europe: A preliminary assessment. *Ambio* 49: 1958-1971. <https://doi.org/10.1007/s13280-020-01330-y>
- Beaufoy, G., Baldock, D., Clark, J., 1994. The Nature of Farming: Low Intensity Farming Systems in Nine European Countries. Institute for European Environmental Policy.
- Brunbjerg, A.K., Bladt, J., Brink, M., Fredshavn, J., Mikkelsen, P., Moeslund, E.J., Nygaard, B., Skov, F., Ejrnæs, R., 2016. Development and implementation of a high nature value (HNV) farming indicator for Denmark. *Ecological Indicators* 61(2): 274-281. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.09.027>
- Díaz, M., Campos, P., Pulido, F.J., 1997. The Spanish dehesas: a diversity of land use and wildlife. In: Pain D, Pienkowski M (Eds). In: Farming and birds in Europe: the common agricultural policy and its implications for bird conservation. Academic Press, London: 178-209.
- Díaz, M., Pulido, F.J., 2009. 6310 Dehesas perennifolias de *Quercus* spp. En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.
- Gallardo, A., 2003. Effect of tree canopy on the spatial distribution of soil nutrients in a Mediterranean Dehesa. *Pedobiología* 47 (2): 117-125. <https://doi.org/10.1078/0031-4056-00175>
- Hermoso, V., Morán-Ordoñez, A., Brotons, L., 2018. Assessing the role of Natura 2000 at maintaining dynamic landscapes in Europe over the last two decades: Implications for conservation. *Landscape Ecology* 33: 1447-1460. <https://doi.org/10.1007/s10980-018-0683-3>
- Hernández, L., 2014. Dehesas para el futuro: Recomendaciones de WWF para una gestión integral. WWF/Adena, Madrid. http://awsassets.wwf.es/downloads/dehesas_savn.pdf
- Informe de actividades y procedimientos de mantenimiento del SIGPAC 2017. <https://www.fega.es/es/node/48564> [Consulta 02/11/2020].
- Información SIGPAC: <https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/sistema-de-informacion-geografica-de-parcelas-agricolas-sigpac/> [Consulta 02/11/2020].

- Instituto Geográfico Nacional (IGN), 2015. Descripción del modelo de datos SIOSE. Versión 2. https://www.siose.es/SIOSEtheme-theme/documentos/pdf/Descripcion_modelo_datos_SIOSE_v2.pdf
- Instituto Geográfico Nacional (IGN), 2018. Documento Técnico SIOSE 2014. Versión 1. https://www.siose.es/SIOSEtheme-theme/documentos/pdf/Doc_tec_SIOSE2014_v1.pdf
- Iragui, U., Astrain, C., Beaufoy, G., 2010. Sistemas Agrarios y Forestales de Alto Valor Natural en Navarra. Identificación y monitorización. Gobierno de Navarra y Gestión Ambiental de Navarra (GAN-NIK). Informe Técnico. <http://www.efncp.org/download/SAVN-Navarra-diciembre2010.pdf>
- Iragui, U., Astrain, C., Ferrer, V., Iriarte, A., den Toom, M., Beaufoy, G., 2012. Sistema Ganadero de Alto Valor Natural en la zona Cantábrica de Navarra. Gobierno de Navarra y Gestión Ambiental de Navarra (GAN-NIK). Informe Técnico. <https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/8F2D0367-55B2-4D41-BA20-9FC03245AA19/251315/Sistemaganaderodealtovalornaturalenlazonacantabric.pdf>
- Iragui, U., Astrain, C., 2016. Sistemas Agrarios de Alto Valor Natural en Navarra. Monitorización 2008-2013. Gobierno de Navarra y Gestión Ambiental de Navarra (GAN-NIK). Informe Técnico. <http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/86815038-FE6D-404A-9A29-3C27FCCBF013/371833/SistemasdeAltoValorNaturalenNavarra2013.pdf>
- Kallimanis, A.S., Touloumis, K., Tzanopoulos, J., et al., 2015. Vegetation coverage change in the EU: Patterns inside and outside Natura 2000 protected areas. *Biodiversity and Conservation* 24: 579-591. <https://doi.org/10.1007/s10531-014-0837-9>
- Keenleyside, K., Beaufoy, G., Tucke, G., Jone, G., 2014. High Nature Value framing throughout EU-27 and its financial support under the CAP. Institute for European Environmental Policy.
- Kikas, T., Bunce, R.G.H., Kull, A., Sepp, K., 2018. New high nature value map of Estonian agricultural land: Application of an expert system to integrate biodiversity, landscape and land use management indicators. *Ecological Indicators* 94 (2): 87-98. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.02.008>
- Klimek, S., Lohss, G., Gabriel, D., 2014. Modelling the spatial distribution of species-rich farmland to identify priority areas for conservation actions. *Biological Conservation* 174: 65-74. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2014.03.019>
- Lazzerini, G., Dibari, C., Merante, P., Pacini, G.C., Moschini, V., Migliorini, P., Vazzan, C., 2015. Identification and mapping the high nature value farmland by the comparison of a combined and species approaches in Tuscany, Italy. *Italian Journal of Agronomy* 10 (676): 132-143.

- Lomba, A., Guerra, C., Alonso, J., Honrado, J.P., Jongman, R., McCracken, D., 2014. Mapping and monitoring high nature value farmlands: challenges in European landscapes. *Journal of Environmental Management* 143: 140-150. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2014.04.029>
- Lomba, A., Alves, P., Jongman, R.H.G., McCracken, D.I., 2015. Reconciling nature conservation and traditional farming practices: a spatially explicit framework to assess the extent of High Nature Value farmlands in the European countryside. *Ecology and Evolution* 5 (5): 1031-1044. <https://doi.org/10.1002/ece3.1415>
- López, E., Mateos, A., 2019. La Dehesa en Extremadura: caracterización y dinámicas a partir del Sistema de Información de Ocupación del Suelo de España (SIOSE) y comparativa con SIGPAC. *Cuadernos Geográficos* 58(3): 218-233.
- Marañón, T., Pugnaire, F.I., Callaway, R.M., 2009. Mediterranean climate oak savannas: the interplay between abiotic environment and species interactions. *Web Ecology* 9: 30-43. <https://doi.org/10.5194/we-9-30-2009>
- Montalvo, J., Casado, M.A., Levassor, C., Pineda, F.D., 1993. Species diversity patterns in Mediterranean grasslands. *Journal of Vegetation Science* 4 (2): 213-222. <https://doi.org/10.2307/3236107>
- Oppermann, R., Beaufoy, G., Jones, G. (Eds), 2012. High Nature Value Farming in Europe: 35 European Countries: Experiences and Perspectives. Verlag Regionalkultur, Germany.
- Primicia, I., Zabalza, S., Astrain, C., 2017. Propuesta metodológica para la identificación de las dehesas de alto valor natural. Gestión Ambiental de Navarra (GAN-NIK) y WWF-España. Informe Técnico.
- Primicia, I., Urivelarrea, P., Zabalza, S., Astrain, C., 2018. La dehesa: Bases técnicas para su monitorización y categorización como Sistema Agrario de Alto Valor Natural. Gestión Ambiental de Navarra (GAN-NIK) y WWF-España. Informe Técnico.
- Pulido, F., Picardo, A., 2010. El Libro Verde de la Dehesa. Documento para el debate hacia una Estrategia Ibérica de gestión. Consejería de Medio Ambiente (Junta de Castilla y León), Sociedad Española de Ciencias Forestales (SECF), Sociedad Española para el Estudio de los Pastos (SEEP), Asociación Española de Ecología Terrestre (AEET) y Sociedad Española de Ornitología (SEO).
- Red Natura 2000. Base de datos de los sitios Red Natura 2000 en España: https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/rednatura2000_descargas.aspx [Consulta 02/11/2020].

- Zabalza, S., Iragui, U., Moreno, S., den Toom, M., Primicia, I., Astrain, C., 2016. Sistema Agrario de Alto Valor Natural “Cultivos Mediterráneos en las Sierras de la Navarra Media”. Gobierno de Navarra y Gestión Ambiental de Navarra (GAN-NIK). Informe Técnico. <http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/86815038-FE6D-404A-9A29-3C27FCCBF013/398080/SistemadeAltovalorNaturalCultivosmediterraneosenla.pdf>
- Zabalza, S., Peiteado, C., Carricondo, A., Astrain, C., den Toom, M., Velasco, M., 2017. Sistemas de Alto Valor Natural: Análisis de la Programación de Desarrollo Rural 2014-2020 - Medidas Agroambiente y Clima. Gestión Ambiental de Navarra (GAN-NIK), WWF-España y SEO-BirdLife. Informe Técnico. http://awsassets.wwf.es/downloads/informe_pdr_agorambientales_y_savn_seoywwf.pdf
- Zabalza, S., Iragui, U., den Toom, M., Primicia, I., Astrain, C., 2018. Sistema Agrario de Alto Valor Natural: Secanos Semiáridos de la Ribera. Gobierno de Navarra y Gestión Ambiental de Navarra (GAN-NIK). Informe Técnico. <http://www.navarra.es/NR/exeres/86815038-FE6D-404A-9A29-3C27FCCBF013.htm>

Adenda: ¿Contribuye la Red Natura 2000 a conservar las prácticas y manejos silvopastorales imprescindibles para la persistencia de la dehesa española?

Siendo la Red Natura 2000 a nivel europeo la mayor red de áreas protegidas del mundo, no hay estudios que hayan abordado el papel de dicha red en la conservación de agrosistemas de alto valor natural (Andersen y Mammides, 2020). A pesar de que investigaciones previas han documentado que los paisajes dentro de la Red Natura 2000 son sometidos a una menor transformación (Kallimanis et al., 2015; Hermoso et al., 2018), más del 20% de dichas zonas dentro de la Red Natura 2000 han sido afectadas durante las dos últimas décadas por cambios en la cobertura del suelo, la mayoría de ellos con procesos relacionados con la naturalización y la antropización (Hermoso et al., 2018). En consecuencia, el papel de la Red Natura 2000 a la hora de proteger los agrosistemas de alto valor natural no queda definido de manera clara.

Por ello, con el objetivo de responder a la pregunta de si la Red Natura 2000 contribuye a la conservación de las prácticas y manejos silvopastorales de la dehesa española, se han analizado la superficie que conforman los SAVN de dehesa que se encuentran dentro de la Red Natura 2000 en cada provincia y comunidad autónoma. Para ello, se han cruzado los resultados obtenidos en el indicador SAVN-DHS (apartado 3.2) con los espacios de la Red Natura 2000 (Red Natura 2000).

Los resultados muestran que de los 13.862 km² de SAVN-DHS calculados en este informe, 4.504 km² se encuentran dentro de la zona delimitada por la Red Natura 2000 (Figura 16). En este caso, la Red Natura 2000 llega a cubrir prácticamente la tercera parte de toda la superficie de SAVN de dehesa de la zona de estudio (32,5%). Contextualizando estos resultados, se estima que el 35% de los agrosistemas de alto valor natural en España se encuentran dentro de la Red Natura 2000 (Andersen y Mammides, 2020). Con todo ello, los datos obtenidos en este informe confirmarían que los agrosistemas de la dehesa española se encuentran representados a un nivel similar que otros agrosistemas de alto valor natural en la Red Natura 2000. En cuanto a los **resultados por comunidades autónomas** (Tabla 12), Extremadura (26,9%) y Castilla y León (27,2%) muestran valores por debajo de la media, mientras que Castilla-La Mancha (35,8%), Comunidad de Madrid (43,6%) y, sobre todo, Andalucía (51,6%) tienen unos valores más altos de SAVN de dehesa de la Red Natura 2000.

Tabla 12. Resultados por comunidades autónomas de la superficie total de SAVN de dehesa que se encuentra dentro de la Red Natura 2000 y el porcentaje que representa.

Comunidad Autónoma	SAVN-DHS	SAVN-DHS (RN 2000)	
	km ²	km ²	%
Andalucía	2.527	1.303	51,6
Comunidad de Madrid	234	102	43,6
Castilla-La Mancha	1.194	427	35,8
Castilla y León	2.721	741	27,2
Extremadura	7.186	1.932	26,9
TOTAL	13.862	4.504	32,5

Mapa de SAVN de dehesa y Red Natura 2000

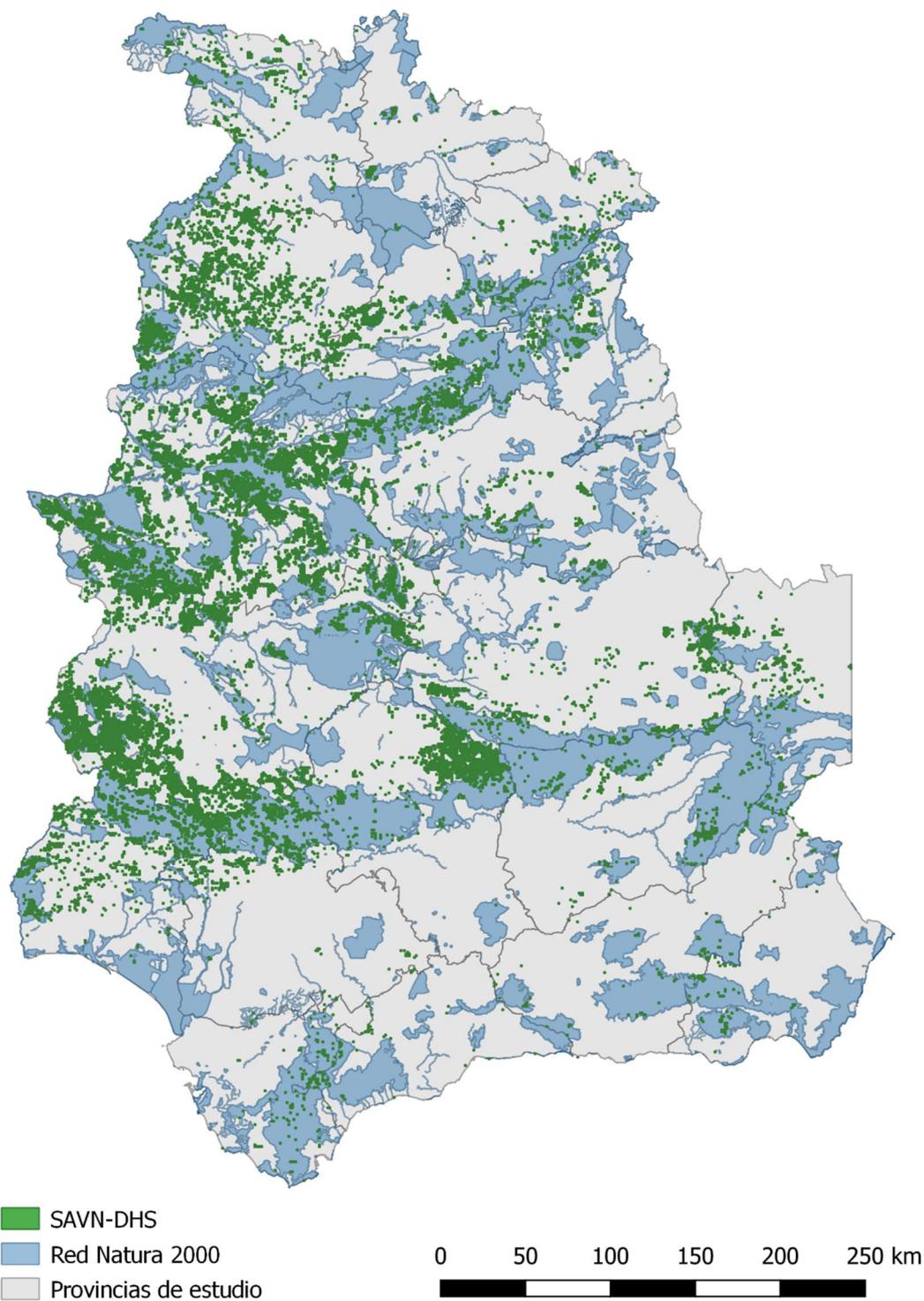


Figura 16. SAVN de Dehesa y Red Natura 2000 en las provincias de estudio.

En los **resultados por provincias** (Tabla 13) únicamente se muestran los valores de las provincias con SAVN-DHS significativo (ver conclusiones). En este aspecto, destacan de manera clara las provincias de Toledo (65,1%), Huelva (63,5%) y Sevilla (61,3%) como las que más superficie de SAVN-DHS se encuentra dentro de la Red Natura 2000. De la misma manera, las provincias de Madrid (43,6%) y Ávila (43,0%) también muestran valores por encima de la media de la zona de estudio (32,5%). Con valores algo inferiores a la media nos encontramos con las provincias de Córdoba (30,6%), Cáceres (27,2%) y Badajoz (26,6%). Por último, las provincias de Albacete (21,8%), Ciudad Real (19,6%), Salamanca (18,2%) y Zamora (16,7%) son las que cuentan con los valores más bajos.

Tabla 13. Resultados por provincias de la superficie total de SAVN de dehesa que se encuentra dentro de la Red Natura 2000 y el porcentaje que representa.

Provincia	SAVN-DHS	SAVN-DHS (RN 2000)	
	km ²	km ²	%
Toledo	413	269	65,1
Huelva	710	451	63,5
Sevilla	569	349	61,3
Madrid	234	102	43,6
Ávila	549	236	43,0
Córdoba	934	286	30,6
Cáceres	3.759	1.021	27,2
Badajoz	3.427	911	26,6
Albacete*	229	50	21,8
Ciudad Real	552	108	19,6
Salamanca	1.639	298	18,2
Zamora	305	51	16,7

* Los resultados corresponden a la totalidad de la provincia de Albacete. Sin embargo, con el objetivo de mejorar la visualización, únicamente se muestra la mitad occidental de dicha provincia en el mapa de SAVN de dehesa y Red Natura 2000 (Fig. 16).

Analizando en detalle estos resultados, se muestran algunos ejemplos de las provincias más significativas. Por un lado, como ejemplo de provincia con muy alto porcentaje de SAVN-DHS dentro de la Red Natura 2000, se muestra la **provincia de Huelva** (Fig. 17). En este caso, se puede apreciar como buena parte de los SAVN-DHS de la provincia están cubiertos por espacios de la Red Natura 2000 (63,5%), al norte con la Sierra de Aracena y Picos de Aroche y al oeste con el Andevalo Occidental.

Como ejemplo de provincia con valores medios, se muestra la **provincia de Córdoba** (Fig. 18). Sin embargo, a pesar de formar parte de la comunidad autónoma con el valor más alto (51,6%), dicha provincia muestra un valor muy inferior de SAVN-DHS dentro de la Red Natura 2000 (30,6%). La causa principal de dicho valor es la fuerte presencia de SAVN-DHS en la comarca de Los Pedroches. Esta comarca apenas queda cubierta por espacios de la Red Natura 2000, con la excepción de la Sierra de Cardeña y Montoro al sur de la comarca.

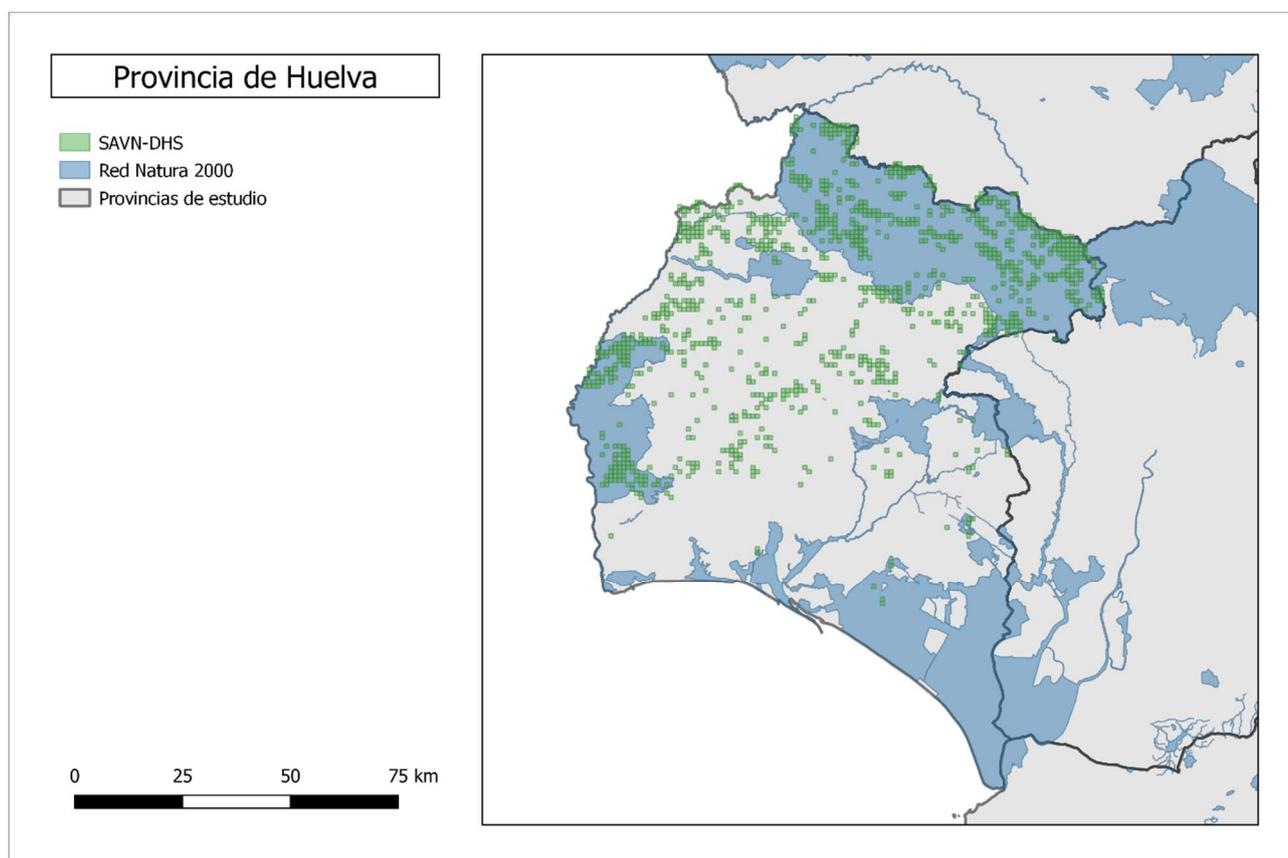


Figura 17. SAVN de Dehesa y Red Natura 2000 en la provincia de Huelva.

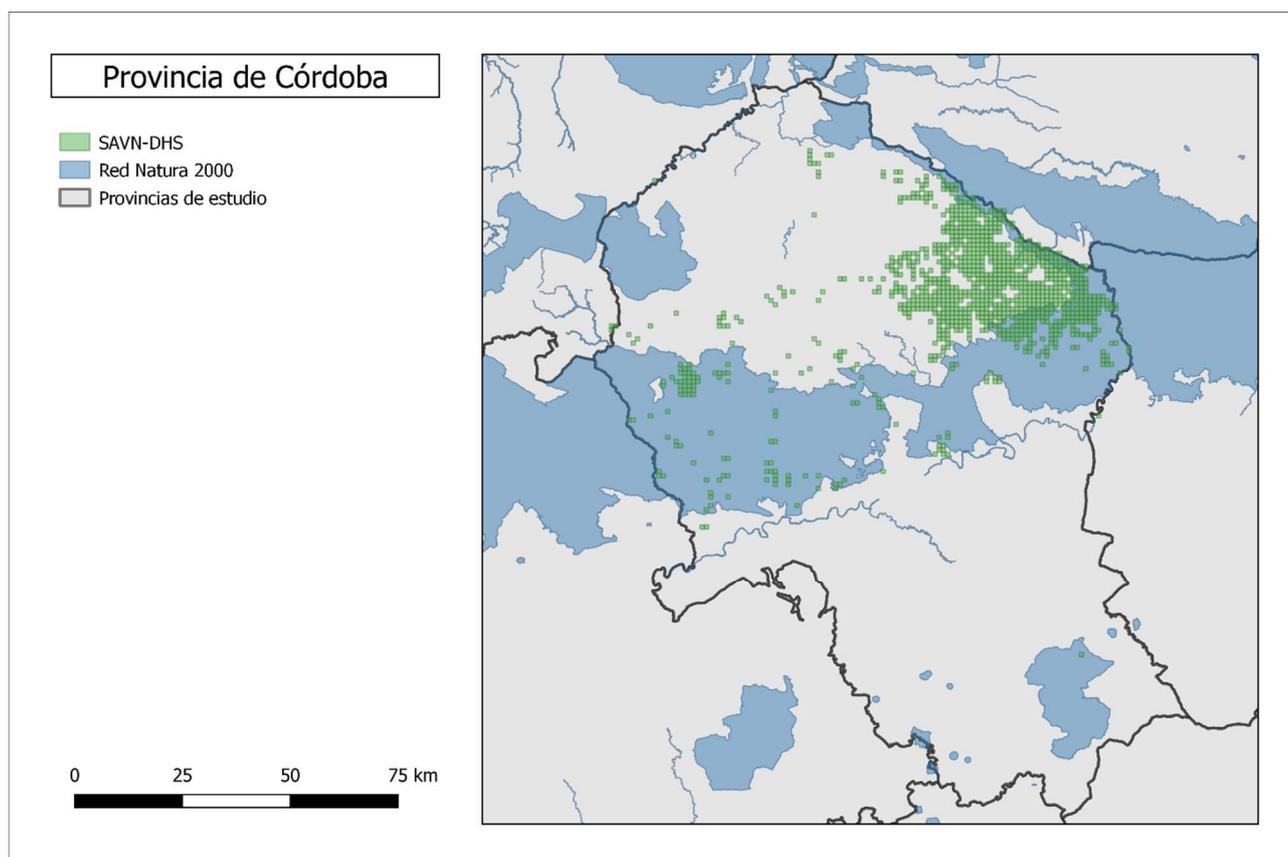


Figura 18. SAVN de Dehesa y Red Natura 2000 en la provincia de Córdoba.

Otro ejemplo con valores medios, aunque algo inferiores, es la **provincia de Badajoz** (Fig. 19). En esta provincia se puede apreciar una amplia presencia de SAVN-DHS, con la excepción de la zona central (comarca de Tierra de Barros y zonas limítrofes). Sobre todo, cabe resaltar la presencia de SAVN-DHS en las dehesas de Jerez, que como su propio nombre indica es ya de por sí un espacio de la Red Natura 2000 orientada a la conservación de las dehesas de Jerez.

Como ejemplo de valores muy bajos de cobertura de la Red Natura 2000 de los SAVN-DHS, se muestra la **provincia de Salamanca** (Fig. 20). En este caso, se aprecia una gran presencia de SAVN-DHS por toda la provincia (excepto en el noreste). Sin embargo, la densidad de dichos SAVN-DHS no es muy alta y, además, no se encuentra bajo la protección de ninguna zona de la Red Natura 2000. La única excepción la encontramos en el campo de Azaba.

Por último, teniendo como referencia el mapa de toda la zona de estudio (Fig. 16) y los ejemplos analizados en detalle (Fig. 17-20), se podría concluir que en España las dehesas montañosas parecen estar más presentes en la Red Natura 2000 que las dehesas agrícolas y, por tanto, mejor conservadas.

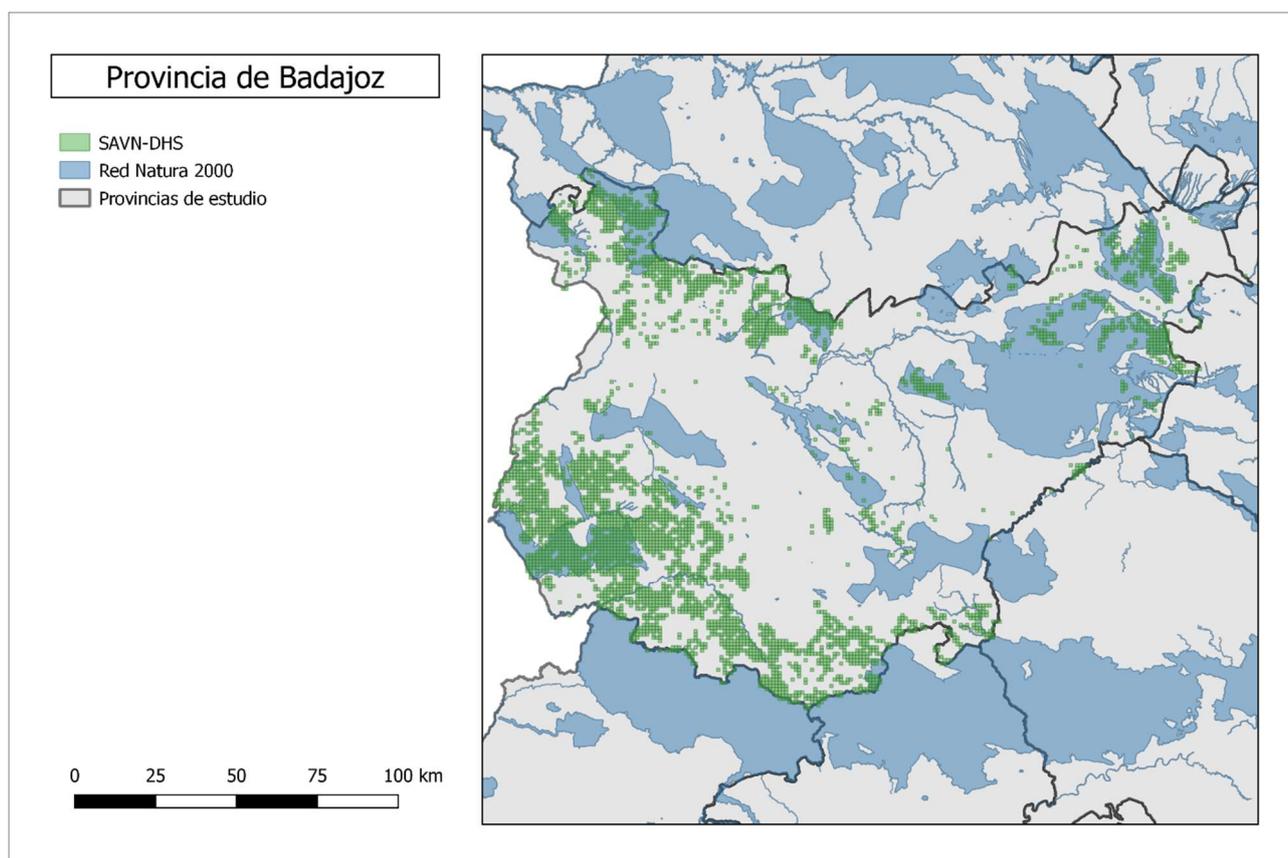


Figura 19. SAVN de Dehesa y Red Natura 2000 en la provincia de Badajoz.

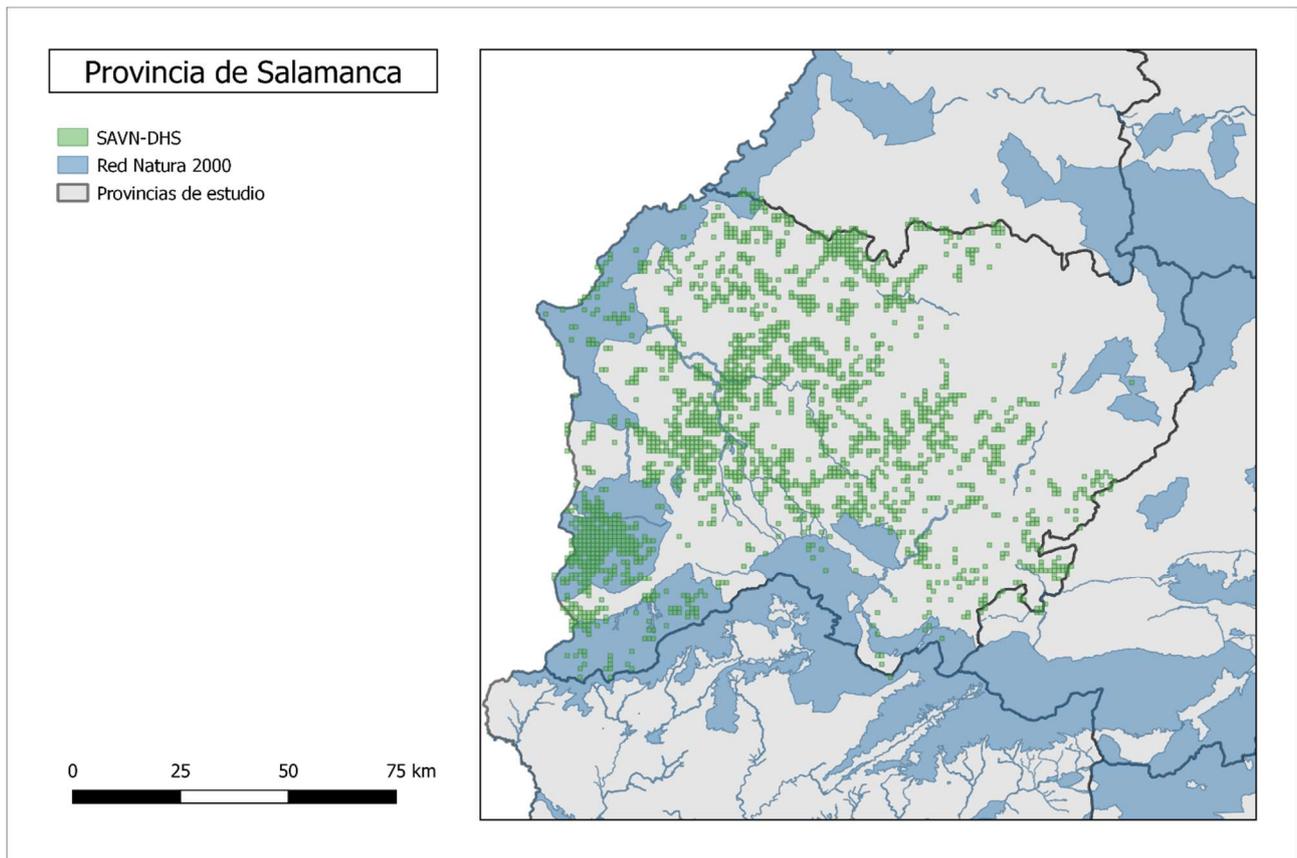


Figura 20. SAVN de Dehesa y Red Natura 2000 en la provincia de Salamanca.

