



Universidad de Jaén
Facultad de Ciencias Experimentales

GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

Trabajo fin de grado

Estudio sobre la capacidad de carga ganadera en la finca Cortijo el Tobazo, Alcaudete (Jaén).

Alumno: Benjamín Ureña Gutiérrez.

Jaén, Septiembre 2015.



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Facultad de ciencias experimentales

GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

Trabajo fin de grado

Estudio sobre la capacidad de carga ganadera en la finca Cortijo el Tobazo, Alcaudete (Jaén).

Alumno: Benjamín Ureña Gutiérrez
Jaén, Septiembre 2015

Firma del alumno

ÍNDICE:

1. RESUMEN	4
2. INTRODUCCIÓN	5
3. MATERIALES Y MÉTODOS	6
3.1. Área de estudio	6
3.1.1. <i>Geología</i>	9
3.1.2. <i>Edafología</i>	10
3.1.3. <i>Bioclimatología y Biogeografía</i>	11
3.2. Metodología utilizada para la recogida de datos, estimación de valor pastoral y cálculo de carga ganadera	13
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	17
4.1. Listado de flora recolectada	17
4.2. Inventarios de campo, valor pastoral y unidades forrajeras	19
4.3. Unidades forrajeras medias totales y cálculo de carga animal	33
5. CONCLUSIONES	34
6. BIBLIOGRAFÍA	35

1. RESUMEN

La posibilidad de incorporar ganado para el aprovechamiento de la cubierta herbácea de olivares ecológicos puede llegar a ofrecer una oportunidad para su manejo ecológico. En la cubierta del olivar el ganado halla una importante fuente de alimento y el olivar en el ganado encuentra una fuente de nutrientes y el control de esa cubierta herbácea. El objetivo de este trabajo ha sido calcular la cantidad de ganado que se puede alimentar de una cubierta herbácea con una extensión de 1 hectárea (ha) en un olivar ecológico situado en la finca "Cortijo el Tobazo", Alcaudete (Jaén). El método utilizado para la recogida de datos en campo ha sido mediante transectos lineales con el método de los puntos o "point quadrat" (Fillat et al., 2008). Y el método utilizado para el cálculo de carga ganadera ha sido el método de valor pastoral de Daget y Poissonet (1979). Los resultados muestran que la cantidad de Unidades Forrajeras (UF) ha sido de $600 \text{ UF} \cdot \text{año}^{-1}$. Siendo la carga ganadera, que ha sido expresada como Unidades de Ganado Mayor (UGM) y Unidades de Ovino (UV), de 0.2 UGM y 1.4 UV respectivamente. Se pone de manifiesto la posibilidad de aprovechamiento ganadero de toda la propiedad.

SUMMARY

The incorporation of cattle for the use of organic olive grass cover may offer a chance for ecological management. On the cover of olive cattle find an important source of food and, at the same time, olives are a source of nutrients and provide the control of this herbaceous cover. The aim of this study was to calculate the number of cattle that can be fed by an organic olive grass cover with an area of 1 hectare (ha), located in the country house "El Tobazo", Alcaudete (Jaén). The method used for the field collection data has been linear transects making use of the method of the points or "point quadrat" (Fillat et al., 2008). And the method used for calculating the capacity of cattle charge has been pastoral value (VP) method of Daget and Poissonet (1979). The results show that the average amount of forage units (UF) was $600 \text{ UF} \cdot \text{year}^{-1}$, being the capacity of cattle charge, which has been expressed as cattle mayor units (UGM) and ovine units (UV), of 0.2 UGM and 1.4 UV. It shows the possibility of cattle use of the entire property.

2. INTRODUCCIÓN

Durante la segunda mitad del siglo XIX el olivar de nuestro entorno no se parecía mucho al que conocemos hoy. Tanto su uso como su aprovechamiento eran múltiples y de ningún modo éste estaba reducido a la mera extracción de aceite de oliva con destino a la alimentación humana (González et al., 2014). Durante el siglo XIX y el siguiente siglo se produce un cambio de tendencia social que produce un crecimiento enorme de la producción agraria (Higueras, 1961), la cual introduce una nueva forma de aprovechamiento y gestión de los cultivos que tiene sus bases en suplir la creciente demanda mundial de aceite de oliva proveniente de mercados nacionales e internacionales. En la actualidad el futuro del olivar se enfrenta a una serie de cambios y problemas ambientales que están produciendo una modificación basada en crear un nuevo modelo de desarrollo rural que pueda enfrentarse con garantías a los nuevos retos y demandas de las sociedades actuales (Foraster y Guzman, 2010).

Esta tendencia actual de cambio queda reflejada en el creciente número de explotaciones olivareras que están implantando un manejo ecológico, que llegan en la actualidad a ocupar una superficie total aproximada de 58.000 ha en Andalucía, como queda recogido en los datos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IEA) (ver Figura 1).

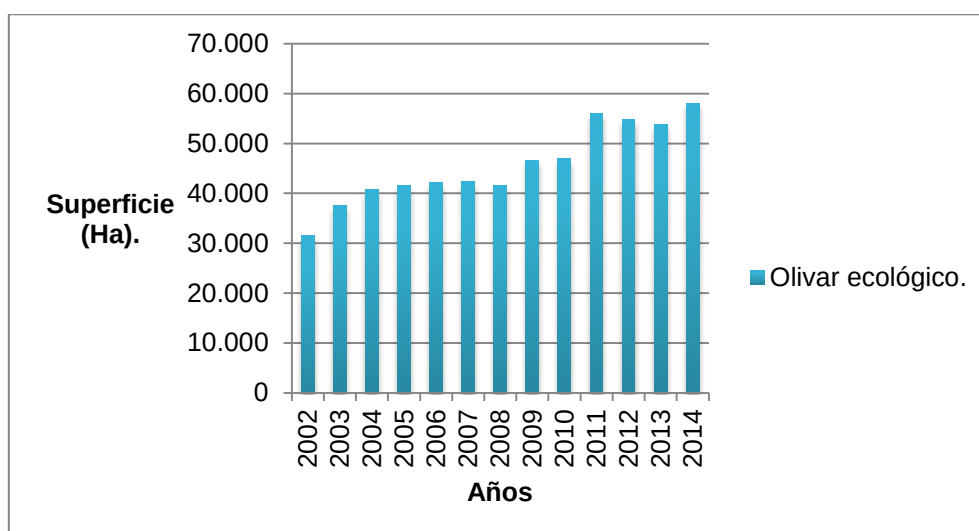


Figura 1. Incremento de la superficie (ha) de olivar ecológico en Andalucía desde el año 2002 hasta el año 2014 (Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, 2014).

Esta nueva forma de agricultura lleva consigo que en el suelo del olivar se produzca la existencia de una cubierta herbácea que hasta hace poco tiempo era inexistente. Este hecho plantea nuevos retos, y la oportunidad de aprovechar y gestionar el olivar como un sistema agrosilvopastoral donde pueda convivir el olivo y una cubierta vegetal estable que sea aprovechable por el ganado. Esto puede proporcionar una nueva alternativa a nuestro entorno que puede producir un beneficio económico, social y ambiental (Carbonero et al., 2013). Esta práctica no es nueva y en Andalucía hay lugares en los que la introducción estacional de ganado en el olivar es una práctica tradicional, este es el caso de Sierra Mágina (Jaén), dónde se estuvieron caracterizando explotaciones de olivar y se encontró que un 13% de los propietarios introducía ganado para llevar a cabo la fertilización además de conseguir eliminar la hierba adventicia (Guzmán y Foraster, 2007).

Ante este nuevo modelo se plantea una nueva forma de manejo en el olivar que propone técnicas distintas a las actuales, combinando agricultura y ganadería, que necesita de profesionales que sean capaces de llevarlas a cabo de una forma sostenible y favorable. En este trabajo se ha realizado una metodología de cálculo necesaria en este nuevo tipo de manejos agrosilvopastorales. El objetivo ha sido calcular la cantidad de ganado que es capaz de alimentar la cubierta herbácea de 1 ha de olivar que está bajo manejo ecológico situada dentro de la finca “Cortijo el Tobazo” Alcaudete (Jaén). También en este trabajo, aunque en menor medida, se pretende poner de manifiesto de una forma orientativa el potencial forrajero que tiene toda la extensión de olivar de la finca Cortijo el Tobazo para su posible aprovechamiento ganadero.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Área de estudio

La zona estudiada se sitúa dentro del término municipal de Alcaudete, provincia de Jaén (ver Figura 2), y forma parte de la comarca Sierra Sur de Jaén que se encuentra en la franja central de la cordillera Subbética. Está a una altura aproximada de 600 msnm (metros sobre el nivel del mar) y se sitúa en el valle por el que discurre el Río San Juan, afluente del río Guadajoz, que está rodeado

por un cinturón montañoso que alcanza en el Norte su máxima altura con la Sierra Ahílllos, 1.455 msnm, y por el Sur con la Sierra San Pedro con 1055 msnm.

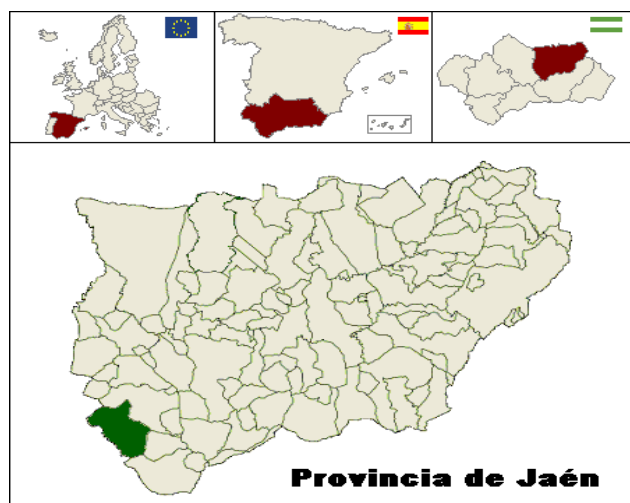


Figura 2. Localización de Alcaudete.

El olivar, con olivos de variedad picual y con un marco de plantación aproximado de 10 x 10 m, se localiza dentro de la explotación olivarera “Cortijo el Tobazo” propiedad de la empresa familiar Soler Romero desde mediados del siglo XIX (año 1850). Desde entonces hasta ahora la extensión total de la explotación ha ido creciendo hasta llegar, aproximadamente, a las 600 ha actuales. Todas ellas durante los últimos 30 años se manejan bajo rigurosas técnicas de agricultura ecológica y desde 2002 la explotación cuenta con el certificado del Comité Andaluz de Agricultura Ecológica (CAAE) que controla y certifica el cultivo de acuerdo a normativas europeas de agricultura ecológica, siendo en 2003 la primera almazara española en obtener la certificación ecológica USDA del Departamento de Agricultura de los EEUU. En 2004 obtuvo la certificación JAS que es el certificado de producción ecológica Japonés y en 2010 fue la primera en obtener el certificado chino de producción ecológica GB 19630 (Soler Romero, 2015). Estos certificados hacen que esta explotación tenga cierta importancia en el cultivo del olivar ecológico de Jaén. De ahí que fuera elegida para realizar el presente trabajo ya que garantizaba la existencia de una cubierta herbácea de calidad, abundante y permanente durante gran parte del año, tal y como puede apreciarse en la Figura 3.



Figura 3. Fotografía de la zona estudiada

En dirección Alcaudete-Alcalá la Real la entrada de la finca se sitúa aproximadamente en el km 367 de la nacional N-432, próxima a las pedanías de Sabariego (Alcaudete) y Ventas del Carrizal (Castillo de Locubín). La Figura 3 muestra una imagen de la localización y extensión de la misma.

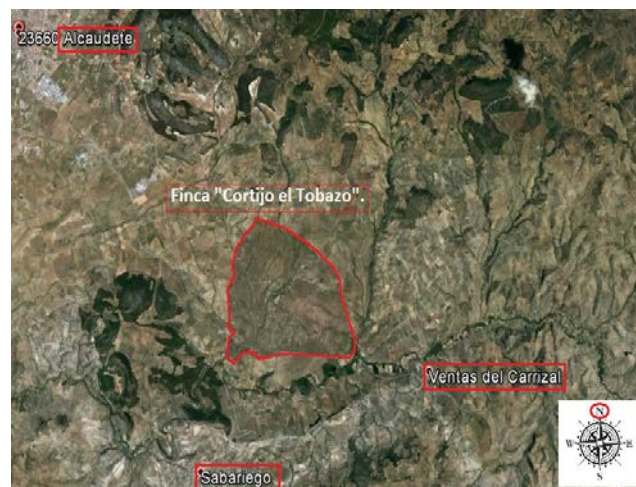


Figura 3. Localización y extensión de la finca “Cortijo el Tobazo”. Orientación Norte de la imagen (Google, 2015).

Dentro de la finca “Cortijo el Tobazo” la hectárea de olivar seleccionada para el estudio se ubica dentro de las parcelas 2 y 6 del polígono 21. Las coordenadas UTM del centro de la hectárea son 37° 32' 57.14" N – 4° 1' 27.18" W (Datum WGS84, Huso 30). En la Figura 4, que ha sido obtenida del Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC), se observa la extensión de 1 ha señalada en rojo.



Figura 4. Superficie elegida para el estudio. Orientación Norte de la imagen (Ministerio de Alimentación, Agricultura y Medio Ambiente, 2014).

3.1.1. Geología

De las 3 grandes unidades geológicas presentes en la provincia de Jaén el olivar se encuentra dentro de la unidad geológica conocida como *Zonas Externas de las Cordilleras Béticas*, sin embargo, como a veces ocurre en estas Zonas Externas, la zona a estudiar también cuenta con materiales de otra de las 3 grandes unidades, la *Depresión del Guadalquivir*. Esto se observa en la Figura 5 donde materiales de la Depresión representados con una tonalidad amarilla, irrumpen sobre las Zonas Externas representados con tonos azules, verdes, morados y naranjas en los alrededores de Alcaudete.

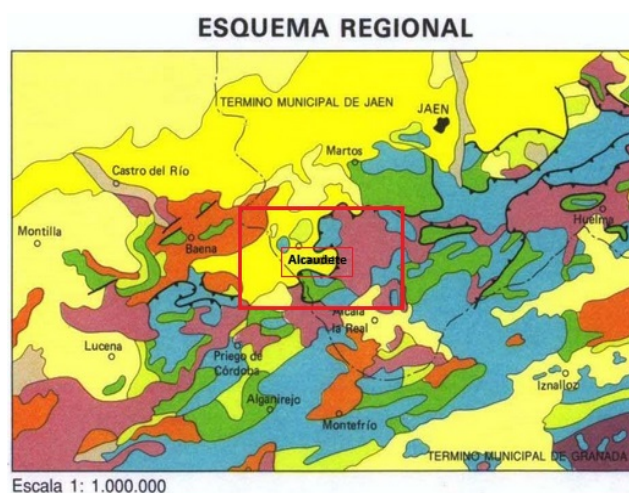


Figura 5. Esquema geológico regional obtenido de la hoja cartográfica 968 sobre Alcaudete (Instituto Geológico y Minero de España, 1988).

En esta parte meridional de Jaén es habitual encontrar estos materiales de la Depresión del Guadalquivir, que se presentan mezclados con materiales de edad Mesozoica a los que juntos se denominan los olistotromas de la Cuenca del Guadalquivir. Estos olistotromas son trozos de rocas de las Zonas Externas que fueron cayendo a la cuenca del Guadalquivir a medida que estas Zonas Externas se plegaban, de manera que estas rocas volvían al lugar de donde habían surgido, para mezclarse con los materiales de la cuenca. Además en esta parte meridional también encontramos materiales de las Zonas Externas, que están formadas mayoritariamente por rocas de naturaleza calcárea que se plegaron durante gran parte del Cenozoico (Abad y Molina, 2012; Roldán et al., 2012).

Nuestra superficie de estudio, por tanto, cuenta con materiales sedimentarios de naturaleza calcárea y edad Mesozoica (248 a 65 millones de años) de las Zonas Externas, representados en el olivar por calizas negras de edad triásica (251 a 199 millones de años), mezclados con materiales terrígenos alóctonos de edad Cenozoica (65 millones de años al presente) de la Depresión, representados mediante brechas del piso Serravaliense medio-Tortonense inferior (época mioceno, periodo Terciario; 13,65 a 7,246 millones de años) (Instituto Geológico y Minero de España, 1988).

3.1.2. *Edafología*

En la zona los suelos que están presentes son Cambisoles vérticos, Vertisoles crómicos y Cambisoles cálcicos con Regosoles calcáreos. Estos datos se han extraído del Servicio Web de Mapas (WMS) correspondiente al mapa de suelos a escala 1:400.000 de la Junta de Andalucía (Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), 2005).

Los *Cambisoles* se caracterizan por tener un horizonte B con evidencia de alteración (horizonte cámbico). El subtipo *vértico* se caracteriza por tener una mayor cantidad de arcillas lo que los hace masivos y duros, pudiendo limitar la cantidad de hierba en lugares concretos. Y el subtipo *cálcico* se

caracteriza por tener un complejo de cambio saturado en calcio como catión dominante.

Los *Vertisoles* se caracterizan por tener un elevado contenido en arcillas, con las esmectitas como minerales dominantes (principalmente montmorillonitas), cuya propiedad de ser expansibles les proporciona la capacidad de desarrollar grietas y una mala estructura con la consecuencia de tener una reducida capacidad de infiltración lo que limita la capacidad de retención de agua de estos suelos. El subtipo *crómico* se diferencia del resto de *Vertisoles* por el color, ya que en estado húmedo tiene una intensidad de color muy específica en la escala de Sistema de color Munsell.

Y los *Regosoles calcáreos* se caracterizan por ser suelos de textura intermedia, con buen drenaje, de perfil poco diferenciado en el que sólo puede apreciarse una mínima expresión de horizontes con escaso desarrollo. Y además tiene un complejo de cambio saturado por calcio y magnesio que actúan como cationes dominantes (Red de Información Ambiental de Andalucía (Junta de Andalucía), 2005) (Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio (Junta de Andalucía), 1999).

3.1.3. *Bioclimatología y Biogeografía*

Los datos climáticos nos aportan información sobre el clima de nuestra zona que en algunos casos es importante para justificar el bioclima y series de vegetación existentes en un lugar. Estos datos son interesantes para entender ciertos aspectos de los pastos como es conocer las condiciones climáticas a las que están expuestos. La Tabla 1 y la Figura 6 ofrecen unos valores y una representación climática de los últimos 10 años en Alcaudete, estos datos se han extraído del servicio web del Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria y Pesquera de la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural (Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (IFAPA), 2015).

Precipitación media (mm año ⁻¹)	Humedad relativa media (%)	Temperatura mín. media (°C)	Temperatura máx. media (°C)	Temperatura media (°C)
485	56	6	30	16

Tabla 1. Datos climáticos medios de Alcaudete.

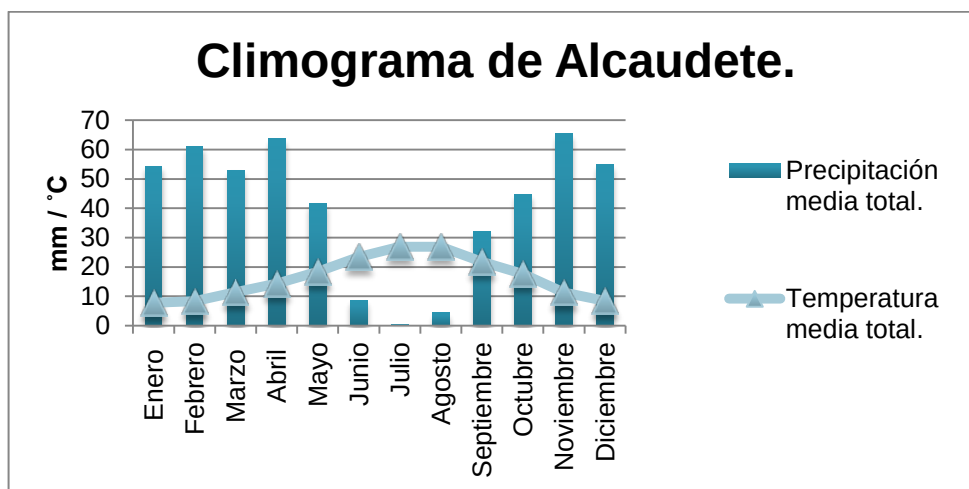


Figura 6. Precipitaciones totales medias caídas por mes y temperatura media mensual de Alcaudete. Representación gráfica realizada con datos obtenidos desde el año 2005 hasta el año 2015 (Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (IFAPA), 2015).

De la Tabla 1 y la Figura 6 se desprende que en la zona las temperaturas medias oscilarán entorno a los 16 ° siendo más altas en Julio y Agosto y más bajas en Diciembre, Enero y Febrero, y las precipitaciones medias anuales oscilarán entorno a los 500 mm anuales siendo abundantes en Febrero, Abril y Noviembre pero escasas en verano donde habrá periodos de déficit hídrico durante Junio, Julio y Agosto.

Con tales resultados, ahora sí, no podemos dudar que la zona de estudio se encuentra en un piso bioclimático mesomediterráneo inferior con un ombrotipo subhúmedo inferior (Rivas-Martínez y Rivas-Sáenz, 2015). Esto indica que nuestra composición florística se caracterizará por estar adaptada a eventos de heladas en invierno, temperaturas elevadas en verano y precipitaciones medias anuales entorno a los 500 mm dónde potencialmente deben predominar los encinares basófilos térmicos de la serie de vegetación *Paeonio coriaceae-Querceto rotundifoliae* S. faciación termófila con *Pistacia*

lentiscus (Costa y Valle, 2004). Biogeográficamente la zona se encontrará en la provincia Bética dentro del sector Subbético. Este sector tiene un carácter montañoso y continental, compuesto de especies adaptadas a esas características y a sustratos calcáreos y gipsícolas, con asociaciones endémicas de gran interés para la conservación (Cano et al., 2008).

3.2. Metodología utilizada para la recogida de datos, estimación de valor pastoral y cálculo de carga ganadera

El método utilizado para la recogida de datos en campo fue el de transectos lineales mediante una adaptación del método Point Quadrat (Fillat et al., 2008).

Antes de llevar a cabo el método se realizó una recolecta de toda la diversidad vegetal existente en la hectárea. Durante dicha recolecta se elaboró un herbario representativo de toda la diversidad presente para poder después facilitar la recogida de datos en campo en el momento de realizar los transectos. La recolecta se realizó durante el transcurso de Septiembre a Julio del año académico 2014-2015, determinando, etiquetando, prensando y almacenando, toda la diversidad florística de la zona a muestrear llegando a obtener un herbario con una representación total de 69 especies. En la Figura 7 se exponen 2 ejemplos de ésta flora recolectada. Para la determinación de las especies se utilizó la clave de la Flora Vascular de Andalucía Oriental (Blanca et al., 2011).



Figura 7. La fotografía de la izquierda corresponde con la especie *Scorpiurus muricatus* y la fotografía de la derecha con la especie *Bromus rubens* subsp. *rubens*.

Una vez se conocía toda la flora presente en la zona se procedió a la elección de dónde realizar los transectos. La superficie a muestrear tenía una extensión de 1 ha y ésta se dividió en pequeñas parcelas para así facilitar la elección de dónde trazarlos. La división de la hectárea se realizó aprovechando la división que ofrecía el marco de plantación del olivar (ver Figura 8). Del total, el número de parcelas a muestrear sería 25 y éstas se eligieron de manera aleatoria. Además dentro de cada parcela elegida para muestrear también se aleatorizó la dirección de trazado. Al realizar todos los transectos desde el centro de la parcela hasta un lado o extremo de la misma no quería que todos acabarán proyectándose hacia un mismo lado por tanto para cada transecto se aleatorizó el punto cardinal (Norte, Sur, Este, Oeste) hacia dónde se trazaría cada caso en particular.



Figura 8. Parcelas donde se realizaron los transectos. Orientación Noroeste de la imagen (Google, 2015).

Tras elegirse las parcelas se procedió a realizar los transectos lineales mediante la adaptación del método point quadrat (Fillat F., 2008). La longitud de los transectos se tomó en proporción de la superficie total a muestrear. En este caso se trazaron transectos con una longitud de 10 m. En una cuerda de 10 m de longitud se instalaron una serie de agujas o proyecciones de forma

perpendicular al suelo, 10 en total con un intervalo de separación de 1 m cada una, sobre las que se realizó el contacto con la vegetación (ver Figura 9). En cada punto se anotaban todos los contactos de las agujas con las partes aéreas de las distintas especies, individuos de una misma especie o suelo para después trasladar esos datos a los inventarios.



Figura 9. Fotografías de campo de los transectos lineales con la adaptación de la técnica Point Quadrat.

Una vez realizada la toma de datos florísticos y de abundancia de las especies vegetales, se procedió a calcular el Valor Pastoral (VP) de la cubierta vegetal para cada muestreo. La técnica utilizada fue la metodología de Daget y Poissonet (1979). Este método se basa en la estimación del VP de una zona determinada, a partir de la contribución de las diferentes especies vegetales al recubrimiento total de la vegetación y a partir del valor individual de cada especie en términos de su valor alimenticio, obteniendo un índice estimativo de la calidad de los pastos denominado VP. La fórmula utilizada para este cálculo es la siguiente:

$$Vp = 0,2 \sum Cs * Is$$

Donde “Cs” es la contribución específica o abundancia de cada una de las especies vegetales en el inventario, e “Is” es el índice de calidad forrajera de cada una de las especies.

La Contribución Específica (Cs) es un índice muy utilizado en los cálculos de valoración pascícola, es semejante a la frecuencia relativa, se expresa en % y se define como la contribución específica de cada especie con respecto al número total de plantas contabilizadas (Amella y Ferrer, 1977). Para su cálculo es necesario obtener primero la frecuencia absoluta (Fs) de cada especie en cada inventario, que indica el número de veces que una especie o individuo ha entrado en contacto con las proyecciones. Por otro lado, el *Índice de calidad específica* (Is), es un índice relativo y adimensional que nos da una estimación de la calidad del pasto. Varía entre 0-5 y se atribuye a cada especie o taxón concreto, dándole 0 a especies de baja calidad y 5 a especies de mayor calidad. Fue estimado por Daget y Poissonet para numerosas especies, y en él se tuvieron en cuenta aspectos como velocidad de crecimiento de la planta, digestibilidad para el ganado, grado de apetencia por el ganado (palatabilidad), etc.

Una vez obtenido el VP total de cada inventario se calcula su equivalencia a UF utilizando la relación establecida por Daget y Poissonet (1979). El fundamento de esta equivalencia reside en que el VP es un valor adimensional que nos informa de la calidad del pasto pero que no nos informa de su valor nutritivo. Algo necesario para poder realizar una conversión hacia un parámetro de carga ganadera. Por tanto, mediante un producto ya preestablecido se realiza la conversión del VP a UF que es considerada la unidad oficial para la valoración energética de los alimentos de rumiantes en España.

Para finalizar, tras conocer la cantidad de UF presentes se pasó al cálculo de la carga ganadera. Este método se realizó transformando las UF a unidades animales (Daget y Poissonet, 1979) mediante otra conversión teórica ya preestablecida que fue extraída de investigaciones y experiencias con el ganado (Amella y Ferrer, 1977). Se fundamenta en que una unidad de forraje equivale a la energía neta contenida en 1 kg de grano de cebada de calidad media. Y una unidad de ganado mayor (UGM) equivale a una hembra madura de ganado bovino, no gestante ni lactante, con un peso medio vivo de 500 kg y que se alimenta a un nivel medio de 8,8 kg de materia seca/día (Allen et al., 2011). De estas definiciones se extrae que una unidad animal relaciona el alimento, los 8,8 kg de materia seca/día, con el individuo, representada en un hembra de 500 kg.

Esta relación proporciona el fundamento teórico para equiparar un animal con el alimento existente en un lugar.

En este estudio, para determinar la carga ganadera sobre las distintas cubiertas herbáceas olivareras ensayadas tomamos como unidad o animal de referencia la UGM y la Unidad de Ovino (UV). La UGM se equiparo a 2800-3000 UF al año. Y la UV que equivale a una hembra de oveja adulta y fértil, de más de 1 año de vida que ha parido alguna vez, se equiparo a 400 UF al año. Estas se han tomado como referencia por ser especies ganaderas compatibles con el olivar al ocasionar escasos deterioros y aportar beneficios al olivo.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Listado de flora recolectada

El listado de flora que se observa en la Tabla 2 corresponde con toda la diversidad floral presente en la hectárea seleccionada.

Especie	Familia	Nombre vulgar
<i>Aegilops geniculata</i>	<i>Poaceae</i>	Rompesacos
<i>Althaea hirsuta</i>	<i>Malvaceae</i>	Cañamera azul
<i>Anacyclus clavatus</i>	<i>Asteraceae</i>	Manzanilla gorda
<i>Anagallis arvensis</i>	<i>Primulaceae</i>	Murajes, anagálide
<i>Arrhenatherum album</i>	<i>Poaceae</i>	Avenilla bulbosa
<i>Asparagus acutifolius</i>	<i>Asparagaceae</i>	Espárrago triguero
<i>Asphodelus cerasiferus</i>	<i>Asphodelaceae</i>	Gamón, gamonito
<i>Asphodelus fistulosus</i>	<i>Asphodelaceae</i>	Gamoncillo
<i>Astragalus hamosus</i>	<i>Fabaceae</i>	Anzuelos
<i>Avena sterilis</i>	<i>Poaceae</i>	Avena loca
<i>Bombycilaena discolor</i>	<i>Asteraceae</i>	Algodoncicos
<i>Bromus hordeaceus</i>	<i>Poaceae</i>	Cebada bastarda
<i>Bromus madritensis</i> subsp. <i>madritensis</i>	<i>Poaceae</i>	Espiguillas
<i>Bromus rubens</i> subsp. <i>rubens</i>	<i>Poaceae</i>	Plumerillo rojo
<i>Bromus sterilis</i>	<i>Poaceae</i>	–
<i>Calendula arvensis</i>	<i>Asteraceae</i>	Caléndula

<i>Carduus pycnocephalus</i>	<i>Asteraceae</i>	Cardo
<i>Centaurea melitensis</i>	<i>Asteraceae</i>	Abrepuños
<i>Centaureum majus</i> subsp. <i>majus</i>	<i>Gentianaceae</i>	Centáurea menor
<i>Cichorium intybus</i>	<i>Asteraceae</i>	Achicoria, endivia
<i>Convolvulus althaeoides</i>	<i>Convolvulaceae</i>	Campanilla rosa
<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Convolvulaceae</i>	Corregüela
<i>Crepis vesicaria</i>	<i>Asteraceae</i>	Lecherina
<i>Cynoglossum baeticum</i>	<i>Boraginaceae</i>	Lenguaza
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Poaceae</i>	Dactilo, lastón
<i>Delphinium gracile</i>	<i>Ranunculaceae</i>	Espuelas de caballero
<i>Diploxys siifolia</i> subsp. <i>siifolia</i>	<i>Brassicaceae</i>	Jaramago
<i>Echinops strigosus</i>	<i>Asteraceae</i>	Cardo yesquero
<i>Echium plantagineum</i>	<i>Boraginaceae</i>	Viborera
<i>Erodium chium</i>	<i>Geraniaceae</i>	Relojes, alfileres
<i>Eryngium campestre</i>	<i>Apiaceae</i>	Cardo cuco
<i>Euphorbia serrata</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	Lechetrezna
<i>Filago lutescens</i>	<i>Asteraceae</i>	Hierba algodónera
<i>Hippocrepis ciliata</i>	<i>Fabaceae</i>	Herraduras
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>	<i>Poaceae</i>	Pizcanovias
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>murinum</i>	<i>Poaceae</i>	Pizcanovias
<i>Lactuca serriola</i>	<i>Asteraceae</i>	Lechuga escarola
<i>Logfia arvensis</i>	<i>Asteraceae</i>	Padre e hijos
<i>Lomelosia stellata</i>	<i>Dipsacaceae</i>	Escabiosa menor
<i>Malva parviflora</i>	<i>Malvaceae</i>	Malva de flor pequeña
<i>Medicago minima</i>	<i>Fabaceae</i>	Carretilla
<i>Pallenis spinosa</i>	<i>Asteraceae</i>	Ojo de buey
<i>Papaver rhoeas</i>	<i>Papaveraceae</i>	Amapola, ababol
<i>Phalaris minor</i>	<i>Poaceae</i>	Alpiste bravío
<i>Phalaris paradoxa</i>	<i>Poaceae</i>	Alpiste
<i>Piptatherum miliaceum</i>	<i>Poaceae</i>	Triguera, mijo
<i>Plantago lagopus</i>	<i>Plantaginaceae</i>	Orejilla de liebre
<i>Rapistrum rugosum</i> subsp. <i>rugosum</i>	<i>Brassicaceae</i>	Jaramago
<i>Salvia verbenaca</i>	<i>Lamiaceae</i>	Balsamina
<i>Sanguisorba minor</i>	<i>Rosaceae</i>	Sanguisorba menor

<i>Scabiosa atropurpurea</i>	<i>Dipsacaceae</i>	Escabiosa
<i>Scandix pecten-veneris</i>	<i>Apiaceae</i>	Peine de Venus
<i>Scorpiurus muricatus</i>	<i>Fabaceae</i>	Granillo de oveja
<i>Scorzonera laciniata</i>	<i>Asteraceae</i>	Tetillas de vaca
<i>Silene colorata</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	–
<i>Smyrniurn perfoliatum</i>	<i>Apiaceae</i>	–
<i>Stachelina dubia</i>	<i>Asteraceae</i>	Hierba pincel
<i>Stipa capensis</i>	<i>Poaceae</i>	Mechón de vieja
<i>Symphyotrichum squamatum</i>	<i>Asteraceae</i>	Matacavero
<i>Thapsia villosa</i>	<i>Apiaceae</i>	Cañaheja
<i>Tordylium maximum</i>	<i>Apiaceae</i>	–
<i>Torilis arvensis</i> subsp. <i>purpurea</i>	<i>Apiaceae</i>	Bardanilla
<i>Tragopogon porrifolius</i>	<i>Asteraceae</i>	Barba cabruna
<i>Trifolium stellatum</i>	<i>Fabaceae</i>	Trébol estrellado
<i>Trifolium tomentosum</i>	<i>Fabaceae</i>	Trébol de algodón
<i>Vicia onobrychioides</i>	<i>Fabaceae</i>	Berzas, garrandas
<i>Vulpia ciliata</i> subsp. <i>ciliata</i>	<i>Poaceae</i>	Gramma pelosilla
<i>Vulpia muralis</i>	<i>Poaceae</i>	–
<i>Xeranthemum inapertum</i>	<i>Asteraceae</i>	Flor inmortal

Número total de especies recolectadas = 69

Tabla 2. Listado de flora recolectada.

4.2. Inventarios de campo, valor pastoral y unidades forrajeras

A continuación se han expuesto 25 tablas. Tal y como se observa, éstas corresponden a los 25 inventarios realizados en campo. En estas tablas aparecen los datos de campo que contienen el número de individuos y especies presentes en cada transecto. Además se han incluido los índices y cálculos de VP, y también las UF por inventario.

Especies	Puntos de contacto										Fs	Cs	Is	Cs x Is
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
<i>Arrhenatherum album</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2,7	4	10,8
<i>Asparagus acutifolius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2,7	0	0,0
<i>Avena sterilis</i>	5	1	4	1	3	2	0	0	0	1	17	23,0	3	68,9

<i>Bromus hordeaceus</i>	0	4	3	5	5	4	1	1	0	0	23	31,1	3	93,2
<i>Bromus rubens</i> subsp. <i>rubens</i>	0	2	1	2	0	4	0	1	2	0	12	16,2	3	48,6
<i>Calendula arvensis</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1,4	1	1,4
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	6	8,1	3	24,3
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>murinum</i>	1	1	1	0	2	0	0	0	0	2	7	9,5	3	28,4
<i>Pallenis spinosa</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1,4	1	1,4
<i>Trifolium tomentosum</i>	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3	4,1	3	12,2
Total											74	100		
Suelo desnudo											0			
Σ(Cs*Is)														289,2
VP = 0,2 Σ(Cs*Is)														57,8
UF ha ⁻¹ = 15VP														867,6
UF (ha⁻¹ año⁻¹)														867,6

Tabla 3. Inventario número 1 con datos de campo, VP y UF.

Especies	Puntos de contacto										Fs	Cs	Is	Cs x Is
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
<i>Avena sterilis</i>	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	4	7,3	3	22,0
<i>Bombycilaena discolor</i>	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	5,5	0	0,0
<i>Bromus hordeaceus</i>	1	1	1	2	1	1	0	0	0	0	7	12,9	3	38,6
<i>Bromus rubens</i> subsp. <i>rubens</i>	0	2	1	7	3	5	0	0	0	0	18	33,1	3	99,2
<i>Calendula arvensis</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1,8	1	1,8
<i>Erodium chium</i>	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	3,7	1	3,7
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>	0	3	1	3	0	0	0	0	0	0	7	12,9	3	38,6
<i>Pallenis spinosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1,8	1	1,8
<i>Plantago lagopus</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3,7	1	3,7
<i>Scorzonera laciniata</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1,8	1	1,8
<i>Trifolium tomentosum</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3	5,5	3	16,5
Total											49	90		
Suelo desnudo												10		
Σ(Cs*Is)														227,8
VP = 0,2 Σ(Cs*Is)														45,6
UF ha ⁻¹ = 15VP														683,3
UF (ha ⁻¹ año ⁻¹)														683,3

Tabla 4. Inventario número 2 con datos de campo, VP y UF.

Especies	Puntos de contacto										Fs	Cs	Is	Cs x Is
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
<i>Avena sterilis</i>	1	1	0	1	0	0	3	1	0	1	8	12,7	3	38,1
<i>Bromus hordeaceus</i>	0	0	0	0	0	1	2	3	2	3	11	17,5	3	52,4

<i>Bromus rubens</i> subsp. <i>rubens</i>	0	0	0	1	0	1	1	1	1	2	7	11,1	3	33,3
<i>Calendula arvensis</i>	0	0	3	0	0	3	1	0	0	0	7	11,1	1	11,1
<i>Diplotaxis siifolia</i> subsp. <i>siifolia</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1,6	2	3,2
<i>Erodium chium</i>	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	3	4,8	1	4,8
<i>Eryngium campestre</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1,6	0	0,0
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>	5	2	2	3	2	1	0	2	1	0	18	28,6	3	85,7
<i>Papaver rhoeas</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1,6	2	3,2
<i>Plantago lagopus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1,6	1	1,6
<i>Trifolium tomentosum</i>	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	4	6,3	3	19,0
<i>Vicia onobrychioides</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1,6	3	4,8
Total											63	100		
Suelo desnudo											0			
Σ(Cs*Is)														257,1
VP = 0,2 Σ(Cs*Is)														51,4
UF ha ⁻¹ = 15VP														771,4
UF (ha ⁻¹ año ⁻¹)														771,4

Tabla 5. Inventario número 3 con datos de campo, VP y UF.

Especies	Puntos de contacto										Fs	Cs	Is	Cs x Is
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
<i>Anacyclus clavatus</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3,5	1	3,5
<i>Astragalus hamosus</i>	2	0	3	1	1	0	0	0	0	0	7	12,4	3	37,1
<i>Bombycilaena discolor</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3,5	0	0,0
<i>Bromus hordeaceus</i>	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3,5	3	10,6
<i>Bromus rubens</i> subsp. <i>rubens</i>	1	0	0	3	0	0	0	0	0	1	5	8,8	3	26,5
<i>Calendula arvensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1,8	1	1,8
<i>Erodium chium</i>	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	3	5,3	1	5,3
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3,5	3	10,6
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>murinum</i>	0	0	0	2	0	3	1	1	0	0	7	12,4	3	37,1
<i>Medicago minima</i>	2	0	2	2	2	2	0	0	0	0	10	17,6	3	52,9
<i>Plantago lagopus</i>	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	4	7,1	1	7,1
<i>Sanguisorba minor</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	3,5	1	3,5
<i>Scorzonera laciniata</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1,8	1	1,8
<i>Trifolium tomentosum</i>	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	5,3	3	15,9
Total											51	90		
Suelo desnudo												10		
Σ(Cs*Is)														213,5
VP = 0,2 Σ(Cs*Is)														42,7
UF ha ⁻¹ = 15VP														640,6
UF (ha ⁻¹ año ⁻¹)														640,6

Tabla 6. Inventario número 4 con datos de campo, VP y UF.

Especies	Puntos de contacto										Fs	Cs	Is	Cs x Is
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
<i>Bromus hordeaceus</i>	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	7,3	3	21,9
<i>Bromus rubens</i> subsp. <i>rubens</i>	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	6	14,6	3	43,8
<i>Calendula arvensis</i>	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	3	7,3	1	7,3
<i>Diploxaxis siifolia</i> subsp. <i>siifolia</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2,4	2	4,9
<i>Erodium chium</i>	2	1	0	0	2	1	0	0	1	0	7	17,0	1	17,0
<i>Medicago minima</i>	0	0	0	1	2	2	1	0	1	0	7	17,0	3	51,1
<i>Pallenis spinosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2,4	1	2,4
<i>Plantago lagopus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,4	1	2,4
<i>Sanguisorba minor</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2,4	1	2,4
<i>Trifolium tomentosum</i>	1	1	2	0	2	1	0	0	0	0	7	17,0	3	51,1
Total											37	90		
Suelo desnudo												10		
$\sum(Cs*Is)$														204,3
$VP = 0,2 \sum(Cs*Is)$														40,9
$UF \text{ ha}^{-1} = 15VP$														613,0
$UF (\text{ha}^{-1} \text{ año}^{-1})$														613,0

Tabla 7. Inventario número 5 con datos de campo, VP y UF.

Especies	Puntos de contacto										Fs	Cs	Is	Cs x Is
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
<i>Astragalus hamosus</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	6,9	3	20,8
<i>Avena sterilis</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	6,9	3	20,8
<i>Bromus sterilis</i>	1	0	0	0	3	1	0	0	0	0	5	17,3	3	51,9
<i>Calendula arvensis</i>	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	3	10,4	1	10,4
<i>Echium plantagineum</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3,5	1	3,5
<i>Erodium chium</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3,5	1	3,5
<i>Lactuca serriola</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3,5	0	0,0
<i>Medicago minima</i>	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	10,4	3	31,2
<i>Pallenis spinosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	3,5	1	3,5
<i>Sanguisorba minor</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	6,9	1	6,9
<i>Scandix pecten-veneris</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	6,9	1	6,9
<i>Scorzonera laciniata</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3,5	1	3,5
<i>Trifolium tomentosum</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	6,9	3	20,8
Total											26	90		
Suelo desnudo												10		
$\sum(Cs*Is)$														183,5
$VP = 0,2 \sum(Cs*Is)$														36,7
$UF \text{ ha}^{-1} = 15VP$														550,4

Tabla 8. Inventario número 6 con datos de campo, VP y UF.

Especies	Puntos de contacto										Fs	Cs	Is	Cs x Is
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
<i>Avena sterilis</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	11,5	3	34,6
<i>Bombycilaena discolor</i>	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	4	15,4	0	0,0
<i>Bromus hordeaceus</i>	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3	11,5	3	34,6
<i>Bromus rubens</i> subsp. <i>rubens</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	7,7	3	23,1
<i>Bromus sterilis</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	3	11,5	3	34,6
<i>Calendula arvensis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3,8	1	3,8
<i>Erodium chium</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3,8	1	3,8
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>murinum</i>	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	7,7	3	23,1
<i>Medicago minima</i>	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	5	19,2	3	57,7
<i>Sanguisorba minor</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3,8	1	3,8
<i>Trifolium tomentosum</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3,8	3	11,5
Total											26	100		
Suelo desnudo												0		
$\sum(Cs*Is)$														230,8
VP = 0,2 $\sum(Cs*Is)$														46,2
UF ha ⁻¹ = 15VP														692,3
UF (ha⁻¹ año⁻¹)														692,3

Tabla 9. Inventario número 7 con datos de campo, VP y UF.

Especies	Puntos de contacto										Fs	Cs	Is	Cs x Is
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
<i>Astragalus hamosus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3,8	3	11,5
<i>Avena sterilis</i>	0	2	1	0	0	0	0	0	2	0	5	9,6	3	28,8
<i>Bombycilaena discolor</i>	1	0	5	1	2	0	0	0	0	0	9	17,3	0	0,0
<i>Bromus hordeaceus</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,9	3	5,8
<i>Bromus sterilis</i>	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	4	7,7	3	23,1
<i>Calendula arvensis</i>	4	1	0	0	0	0	0	1	3	0	9	17,3	1	17,3
<i>Diploxaxis siifolia</i> subsp. <i>siifolia</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,9	2	3,8
<i>Erodium chium</i>	1	2	0	0	0	1	1	0	0	0	5	9,6	1	9,6
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>murinum</i>	0	0	0	0	0	0	2	2	1	1	6	11,5	3	34,6
<i>Medicago minima</i>	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	4	7,7	3	23,1
<i>Papaver rhoeas</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1,9	2	3,8
<i>Plantago lagopus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1,9	1	1,9

<i>Rapistrum rugosum</i> subsp. <i>rugosum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1,9	2	3,8
<i>Scorzonera laciniata</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	3,8	1	3,8
<i>Trifolium tomentosum</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,9	3	5,8
Total												52	100		
Suelo desnudo													0		
$\sum(Cs*Is)$															176,9
$VP = 0,2 \sum(Cs*Is)$															35,4
$UF \text{ ha}^{-1} = 15VP$															530,8
$UF (\text{ha}^{-1} \text{ año}^{-1})$															530,8

Tabla 10. Inventario número 8 con datos de campo, VP y UF.

Especies	Puntos de contacto										Fs	Cs	Is	Cs x Is
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
Anacyclus clavatus	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2,4	1	2,4
Avena sterilis	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	4,8	3	14,3
Bombycilaena discolor	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	7,1	0	0,0
Bromus hordeaceus	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3	7,1	3	21,4
Bromus sterilis	0	0	0	0	2	1	2	0	0	0	5	11,9	3	35,7
Crepis vesicaria	0	1	0	0	1	2	1	0	0	0	5	11,9	1	11,9
Cynoglossum baeticum	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2,4	0	0,0
Erodium chium	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	3	7,1	1	7,1
Lactuca serriola	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2,4	0	0,0
Medicago minima	0	3	1	1	1	0	0	2	2	0	10	23,8	3	71,4
Plantago lagopus	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	3	7,1	1	7,1
Sanguisorba minor	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2,4	1	2,4
Scorzonera laciniata	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	4,8	1	4,8
Trifolium stellatum	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	4,8	3	14,3
Total											42	100		
Suelo desnudo												0		
Σ(Cs*Is)														192,9
VP = 0,2 Σ(Cs*Is)														38,6
UF ha ⁻¹ = 15VP														578,6
UF (ha ⁻¹ año ⁻¹)														578,6

Tabla 11. Inventario número 9 con datos de campo, VP y UF.

Especies	Puntos de contacto										Fs	Cs	Is	Cs x Is
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
<i>Astragalus hamosus</i>	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	6,4	3	19,1
<i>Bombycilaena discolor</i>	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3	9,5	0	0,0

<i>Bromus sterilis</i>	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	4	12,7	3	38,2
<i>Crepis vesicaria</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3,2	1	3,2
<i>Erodium chium</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3,2	1	3,2
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>murinum</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	3,2	3	9,5
<i>Medicago minima</i>	2	0	1	2	1	1	0	0	0	0	7	22,3	3	66,8
<i>Plantago lagopus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3,2	1	3,2
<i>Trifolium tomentosum</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	6,4	3	19,1
Total											22	70		
Suelo desnudo												30		
$\sum(Cs*Is)$														162,3
$VP = 0,2 \sum(Cs*Is)$														32,5
$UF \text{ ha}^{-1} = 15VP$														486,8
$UF (\text{ha}^{-1} \text{ año}^{-1})$														486,8

Tabla 12. Inventario número 10 con datos de campo, VP y UF.

Especies	Puntos de contacto										Fs	Cs	Is	Cs x Is
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
<i>Astragalus hamosus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	3	8,1	3	24,3
<i>Bombycilaena discolor</i>	0	0	2	0	1	0	0	1	1	0	5	13,5	0	0,0
<i>Bromus sterilis</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	5,4	3	16,2
<i>Crepis vesicaria</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	8,1	1	8,1
<i>Erodium chium</i>	0	2	0	0	0	1	2	0	0	0	5	13,5	1	13,5
<i>Medicago minima</i>	1	0	0	0	1	0	2	0	1	1	6	16,2	3	48,6
<i>Plantago lagopus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2,7	1	2,7
<i>Sanguisorba minor</i>	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	3	8,1	1	8,1
<i>Scorzonera laciniata</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	5,4	1	5,4
<i>Trifolium tomentosum</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2,7	3	8,1
<i>Vulpia ciliata</i> subsp. <i>ciliata</i>	0	0	0	0	1	0	0	2	2	1	6	16,2	3	48,6
Total											37	100		
Suelo desnudo												0		
$\sum(Cs*Is)$														183,8
$VP = 0,2 \sum(Cs*Is)$														36,8
$UF \text{ ha}^{-1} = 15VP$														551,4
$UF (\text{ha}^{-1} \text{ año}^{-1})$														551,4

Tabla 13. Inventario número 11 con datos de campo, VP y UF.

Especies	Puntos de contacto										Fs	Cs	Is	Cs x Is
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
<i>Astragalus hamosus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	4,3	3	12,8
<i>Avena sterilis</i>	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	3	6,4	3	19,1

<i>Bromus hordeaceus</i>	1	2	0	0	0	1	0	0	0	1	5	10,6	3	31,9
<i>Bromus sterilis</i>	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	3	6,4	3	19,1
<i>Calendula arvensis</i>	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	3	6,4	1	6,4
<i>Crepis vesicaria</i>	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	4	8,5	1	8,5
<i>Erodium chium</i>	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	8,5	1	8,5
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>murinum</i>	5	3	2	0	0	0	0	0	0	0	10	21,3	3	63,8
<i>Lactuca serriola</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,1	0	0,0
<i>Medicago minima</i>	1	1	1	2	2	0	1	0	0	0	8	17,0	3	51,1
<i>Scorpiurus muricatus</i>	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	3	6,4	3	19,1
<i>Trifolium stellatum</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2,1	3	6,4
Total											47	100		
Suelo desnudo												0		
Σ(Cs*Is)														246,8
VP = 0,2 Σ(Cs*Is)														49,4
UF ha ⁻¹ = 15VP														740,4
UF (ha⁻¹ año⁻¹)														740,4

Tabla 14. Inventario número 12 con datos de campo, VP y UF.

Especies	Puntos de contacto										Fs	Cs	Is	Cs x Is	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
<i>Bombycilaena discolor</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2,8	0	0,0	
<i>Calendula arvensis</i>	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	4	11,3	1	11,3	
<i>Crepis vesicaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2,8	1	2,8	
<i>Erodium chium</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2,8	1	2,8	
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>murinum</i>	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	6	16,9	3	50,6	
<i>Medicago minima</i>	0	0	1	1	0	1	1	0	0	2	6	16,9	3	50,6	
<i>Plantago lagopus</i>	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	3	8,4	1	8,4	
<i>Trifolium stellatum</i>	1	2	0	1	3	1	0	0	0	0	8	22,5	3	67,5	
<i>Vulpia ciliata</i> subsp. <i>ciliata</i>	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	5,6	3	16,9	
Total											32	90			
Suelo desnudo											10				
$\Sigma(Cs*Is)$															210,9
$VP = 0,2 \Sigma(Cs*Is)$															42,2
$UF \text{ ha}^{-1} = 15VP$															632,8
$UF (\text{ha}^{-1} \text{ año}^{-1})$															632,8

Tabla 15: Inventario número 13 con datos de campo, VP y UF.

Especies	Puntos de contacto										Fs	Cs	Is	Cs x Is
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
<i>Anacyclus clavatus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,1	1	2,1

<i>Astragalus hamosus</i>	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	3	6,4	3	19,3
<i>Avena sterilis</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2,1	3	6,4
<i>Bombycilaena discolor</i>	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6,4	0	0,0
<i>Bromus hordeaceus</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,1	3	6,4
<i>Bromus sterilis</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	4	8,6	3	25,7
<i>Calendula arvensis</i>	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	4	8,6	1	8,6
<i>Crepis vesicaria</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	4,3	1	4,3
<i>Cynoglossum baeticum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2,1	0	0,0
<i>Erodium chium</i>	3	0	0	0	1	0	0	0	0	1	5	10,7	1	10,7
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>murinum</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2,1	3	6,4
<i>Medicago minima</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2,1	3	6,4
<i>Plantago lagopus</i>	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	3	6,4	1	6,4
<i>Rapistrum rugosum</i> subsp. <i>rugosum</i>	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	4	8,6	2	17,1
<i>Scorpiurus muricatus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2,1	3	6,4
<i>Trifolium tomentosum</i>	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	5	10,7	3	32,1
<i>Vulpia ciliata</i> subsp. <i>ciliata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4,3	3	12,9
Total											42	90		
Suelo desnudo												10		
$\sum(Cs*Is)$														171,4
$VP = 0,2 \sum(Cs*Is)$														34,3
$UF \text{ ha}^{-1} = 15VP$														514,3
$UF (\text{ha}^{-1} \text{ año}^{-1})$														514,3

Tabla 16. Inventario número 14 con datos de campo, VP y UF.

Especies	Puntos de contacto										Fs	Cs	Is	Cs x Is
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
<i>Avena sterilis</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	4,3	3	12,9
<i>Bromus hordeaceus</i>	1	1	2	3	0	0	0	0	0	0	7	15,0	3	45,0
<i>Bromus sterilis</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	4,3	3	12,9
<i>Calendula arvensis</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	4,3	1	4,3
<i>Crepis vesicaria</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,1	1	2,1
<i>Erodium chium</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2,1	1	2,1
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>murinum</i>	1	1	4	0	0	0	0	0	0	0	6	12,9	3	38,6
<i>Medicago minima</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2,1	3	6,4
<i>Scorzonera laciniata</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2,1	1	2,1
<i>Trifolium stellatum</i>	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	3	6,4	3	19,3
<i>Vulpia ciliata</i> subsp. <i>ciliata</i>	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	4,3	3	12,9
Total											28	60		
Suelo desnudo												40		
$\sum(Cs*Is)$														158,6
$VP = 0,2 \sum(Cs*Is)$														31,7

UF ha⁻¹ = 15VP

475,7

UF (ha⁻¹ año⁻¹)

475,7

Tabla 17. Inventario número 15 con datos de campo, VP y UF.

Especies	Puntos de contacto										Fs	Cs	Is	Cs x Is
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
<i>Aegilops geniculata</i>	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	8,6	2	17,1
<i>Anagallis arvensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2,9	0	0,0
<i>Astragalus hamosus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2,9	3	8,6
<i>Avena sterilis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,9	3	8,6
<i>Bromus hordeaceus</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	5,7	3	17,1
<i>Calendula arvensis</i>	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	3	8,6	1	8,6
<i>Crepis vesicaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2,9	1	2,9
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>murinum</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	5,7	3	17,1
<i>Medicago minima</i>	0	0	2	1	0	0	0	1	1	1	6	17,1	3	51,4
<i>Phalaris minor</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2,9	2	5,7
<i>Rapistrum rugosum</i> subsp. <i>rugosum</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,9	2	5,7
<i>Sanguisorba minor</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2,9	1	2,9
<i>Scorpiurus muricatus</i>	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	4	11,4	3	34,3
<i>Scorzonera laciniata</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2,9	1	2,9
<i>Trifolium stellatum</i>	0	2	1	0	2	0	0	1	0	0	6	17,1	3	51,4
<i>Vulpia muralis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2,9	2	5,7
Total											35	100		
Suelo desnudo												0		
$\sum(Cs*Is)$														240,0
VP = 0,2 $\sum(Cs*Is)$														48,0
UF ha ⁻¹ = 15VP														720,0
UF (ha⁻¹ año⁻¹)														720,0

Tabla 18. Inventario número 16 con datos de campo, VP y UF.

Especies	Puntos de contacto										Fs	Cs	Is	Cs x Is
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
<i>Bombycilaena discolor</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2,4	0	0,0
<i>Bromus rubens</i> subsp. <i>rubens</i>	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	7,3	3	22,0
<i>Convolvulus althaeoides</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	4,9	0	0,0
<i>Hippocrepis ciliata</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4,9	1	4,9
<i>Medicago minima</i>	1	2	1	2	1	0	1	2	0	1	11	26,8	3	80,5
<i>Stipa capensis</i>	0	0	3	4	3	2	2	3	2	2	21	51,2	1	51,2

<i>Vulpia muralis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2,4	2	4,9
Total												41	100		
Suelo desnudo												0			
$\sum(Cs*Is)$															163,4
$VP = 0,2 \sum(Cs*Is)$															32,7
$UF \text{ ha}^{-1} = 15VP$															490,2
$UF (\text{ha}^{-1} \text{ año}^{-1})$															490,2

Tabla 19. Inventario número 17 con datos de campo, VP y UF.

Especies	Puntos de contacto											Fs	Cs	Is	Cs x Is
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
Anagallis arvensis	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3,3	0	0,0	
Avena sterilis	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3,3	3	10,0	
Bombycilaena discolor	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3,3	0	0,0	
Bromus sterilis	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3,3	3	10,0	
Erodium chium	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3,3	1	3,3	
Hordeum murinum subsp. murinum	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3,3	3	10,0	
Logfia arvensis	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3,3	0	0,0	
Medicago minima	1	1	1	2	1	0	1	0	0	0	7	23,3	3	70,0	
Sanguisorba minor	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	10,0	1	10,0	
Stipa capensis	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	4	13,3	1	13,3	
Total												21	70		
Suelo desnudo													30		
Σ(Cs*Is)															126,7
VP = 0,2 Σ(Cs*Is)															25,3
UF ha ⁻¹ = 15VP															380,0
UF (ha ⁻¹ año ⁻¹)															380,0

Tabla 20. Inventario número 18 con datos de campo, VP y UF.

Especies	Puntos de contacto											Fs	Cs	Is	Cs x Is
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
<i>Avena sterilis</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3,9	3	11,7	
<i>Bombycilaena discolor</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3,9	0	0,0	
<i>Bromus hordeaceus</i>	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	3	11,7	3	35,2	
<i>Bromus sterilis</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3,9	3	11,7	
<i>Hippocrepis ciliata</i>	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	11,7	1	11,7	
<i>Logfia arvensis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3,9	0	0,0	
<i>Medicago minima</i>	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	4	15,7	3	47,0	
<i>Plantago lagopus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3,9	1	3,9	
<i>Stipa capensis</i>	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	6	23,5	1	23,5	

<i>Trifolium stellatum</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3,9	3	11,7
<i>Vulpia ciliata</i> subsp. <i>ciliata</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3,9	3	11,7
Total												23	90	
Suelo desnudo													10	
$\sum(Cs*Is)$														168,3
VP = 0,2 $\sum(Cs*Is)$														33,7
UF ha ⁻¹ = 15VP														504,8
UF (ha⁻¹ año⁻¹)														504,8

Tabla 21. Inventario número 19 con datos de campo, VP y UF.

Especies	Puntos de contacto										Fs	Cs	Is	Cs x Is
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
<i>Avena sterilis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,6	3	7,7
<i>Bromus sterilis</i>	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	3	7,7	3	23,1
<i>Convolvulus althaeoides</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	5,1	0	0,0
<i>Erodium chium</i>	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	5,1	1	5,1
<i>Medicago minima</i>	2	1	3	2	2	1	1	1	0	1	14	35,9	3	107,7
<i>Plantago lagopus</i>	0	0	0	1	0	0	3	2	0	0	6	15,4	1	15,4
<i>Rapistrum rugosum</i> subsp. <i>rugosum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	7,7	2	15,4
<i>Stipa capensis</i>	0	1	3	0	1	1	0	0	0	0	6	15,4	1	15,4
<i>Vulpia ciliata</i> subsp. <i>ciliata</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	5,1	3	15,4
Total											39	100		
Suelo desnudo												0		
$\sum(Cs*Is)$														205,1
VP = 0,2 $\sum(Cs*Is)$														41,0
UF ha ⁻¹ = 15VP														615,4
UF (ha⁻¹ año⁻¹)														615,4

Tabla 22. Inventario número 20 con datos de campo, VP y UF.

Especies	Puntos de contacto										Fs	Cs	Is	Cs x Is
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
<i>Anacyclus clavatus</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	4,2	1	4,2
<i>Astragalus hamosus</i>	2	0	0	0	0	0	2	1	0	1	6	12,5	3	37,5
<i>Avena sterilis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2,1	3	6,3
<i>Bromus hordeaceus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2,1	3	6,3
<i>Bromus sterilis</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	4,2	3	12,5
<i>Calendula arvensis</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	4,2	1	4,2
<i>Crepis vesicaria</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	4,2	1	4,2
<i>Echium plantagineum</i>	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	4,2	1	4,2
<i>Erodium chium</i>	0	3	1	0	0	0	0	1	0	1	6	12,5	1	12,5

<i>Medicago minima</i>	2	1	0	0	1	0	2	0	1	0	7	14,6	3	43,8
<i>Plantago lagopus</i>	4	1	1	0	1	2	1	1	0	1	12	25,0	1	25,0
<i>Scorpiurus muricatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2,1	3	6,3
<i>Trifolium stellatum</i>	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0	4	8,3	3	25,0
Total											48	100		
Suelo desnudo												0		
$\Sigma(Cs*Is)$														191,7
$VP = 0,2 \Sigma(Cs*Is)$														38,3
$UF\ ha^{-1} = 15VP$														575,0
$UF\ (ha^{-1}\ año^{-1})$														575,0

Tabla 23. Inventario número 21 con datos de campo, VP y UF.

Especies	Puntos de contacto										Fs	Cs	Is	Cs x Is
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
<i>Aegilops geniculata</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2,2	2	4,4
<i>Astragalus hamosus</i>	0	0	4	1	0	1	0	0	0	1	7	15,6	3	46,7
<i>Avena sterilis</i>	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	4	8,9	3	26,7
<i>Calendula arvensis</i>	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	4,4	1	4,4
<i>Erodium chium</i>	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	3	6,7	1	6,7
<i>Filago lutescens</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2,2	1	2,2
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>murinum</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,2	3	6,7
<i>Medicago minima</i>	1	1	1	3	1	1	1	1	3	2	15	33,3	3	100,0
<i>Plantago lagopus</i>	0	1	2	0	0	0	0	1	0	0	4	8,9	1	8,9
<i>Rapistrum rugosum</i> subsp. <i>rugosum</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2,2	2	4,4
<i>Scorpiurus muricatus</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,2	3	6,7
<i>Trifolium stellatum</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2,2	3	6,7
<i>Vulpia ciliata</i> subsp. <i>ciliata</i>	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	6,7	3	20,0
<i>Vulpia muralis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,2	2	4,4
Total											45	100		
Suelo desnudo												0		
$\Sigma(Cs*Is)$														248,9
$VP = 0,2 \Sigma(Cs*Is)$														49,8
$UF\ ha^{-1} = 15VP$														746,7
$UF\ (ha^{-1}\ año^{-1})$														746,7

Tabla 24. Inventario número 22 con datos de campo, VP y UF.

Especies	Puntos de contacto										Fs	Cs	Is	Cs x Is
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
<i>Anacyclus clavatus</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	4,8	1	4,8
<i>Astragalus hamosus</i>	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	4,8	3	14,3

<i>Bromus hordeaceus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2,4	3	7,1
<i>Calendula arvensis</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,4	1	2,4
<i>Crepis vesicaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3	7,1	1	7,1
<i>Erodium chium</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	4,8	1	4,8
<i>Filago lutescens</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,4	1	2,4
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>murinum</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2,4	3	7,1
<i>Medicago minima</i>	2	2	2	0	1	2	2	1	4	2	18	42,9	3	128,6
<i>Plantago lagopus</i>	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	4	9,5	1	9,5
<i>Rapistrum rugosum</i> subsp. <i>rugosum</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4,8	2	9,5
<i>Scorpiurus muricatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	4,8	3	14,3
<i>Trifolium stellatum</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2,4	3	7,1
<i>Trifolium tomentosum</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	4,8	3	14,3
Total											42	100		
Suelo desnudo												0		
$\sum(Cs*Is)$														233,3
VP = 0,2 $\sum(Cs*Is)$														46,7
UF ha ⁻¹ = 15VP														700,0
UF (ha⁻¹ año⁻¹)														700,0

Tabla 25. Inventario número 23 con datos de campo, VP y UF.

Especies	Puntos de contacto										Fs	Cs	Is	Cs x Is
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
<i>Avena sterilis</i>	1	2	0	0	0	0	1	0	0	0	4	21,5	3	64,6
<i>Bromus sterilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	5,4	3	16,2
<i>Calendula arvensis</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	5,4	1	5,4
<i>Crepis vesicaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	5,4	1	5,4
<i>Eryngium campestre</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5,4	0	0,0
<i>Medicago minima</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5,4	3	16,2
<i>Plantago lagopus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	5,4	1	5,4
<i>Sanguisorba minor</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3	16,2	1	16,2
Total											13	70		
Suelo desnudo												30		
$\sum(Cs*Is)$														129,2
VP = 0,2 $\sum(Cs*Is)$														25,8
UF ha ⁻¹ = 15VP														387,7
UF (ha⁻¹ año⁻¹)														387,7

Tabla 26. Inventario número 24 con datos de campo, VP y UF.

Especies	Puntos de contacto										Fs	Cs	Is	Cs x Is
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
<i>Aegilops geniculata</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2,8	2	5,5
<i>Avena sterilis</i>	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	4	11,0	3	33,1
<i>Bromus sterilis</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2,8	3	8,3
<i>Crepis vesicaria</i>	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	3	8,3	1	8,3
<i>Erodium chium</i>	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	4	11,0	1	11,0
<i>Filago lutescens</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,8	1	2,8
<i>Medicago minima</i>	2	0	2	2	2	1	0	0	1	0	10	27,6	3	82,8
<i>Rapistrum rugosum</i> subsp. <i>rugosum</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2,8	2	5,5
<i>Scorpiurus muricatus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,8	3	8,3
<i>Tragopogon porrifolius</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2,8	0	0,0
<i>Trifolium stellatum</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	5,5	3	16,6
Total											29	80		
Suelo desnudo												20		
$\sum(Cs*Is)$														182,1
$VP = 0,2 \sum(Cs*Is)$														36,4
$UF\ ha^{-1} = 15VP$														546,2
$UF\ (ha^{-1}\ año^{-1})$														546,2

Tabla 27. Inventario número 25 con datos de campo, VP y UF.

4.3. Unidades forrajeras medias totales y cálculo de carga animal

A continuación se han expuesto 2 tablas. En la primera tabla se expone las UF totales para toda la hectárea, y además se muestra una aproximación de las UF totales para toda la explotación. La segunda tabla muestra la carga ganadera posible para la hectárea en estudio, además de una aproximación de la carga ganadera total para toda la explotación.

Inventarios	UF
Inventario 1	867,6
Inventario 2	683,3
Inventario 3	771,4
Inventario 4	640,6
Inventario 5	613,0
Inventario 6	550,4
Inventario 7	692,3
Inventario 8	530,8
Inventario 9	578,6
Inventario 10	486,8
Inventario 11	551,4

Inventario 12	740,4
Inventario 13	632,8
Inventario 14	514,3
Inventario 15	475,7
Inventario 16	720,0
Inventario 17	490,2
Inventario 18	380,0
Inventario 19	504,8
Inventario 20	615,4
Inventario 21	575,0
Inventario 22	746,7
Inventario 23	700,0
Inventario 24	387,7
Inventario 25	546,2
UF media total ($\text{ha}^{-1} \text{año}^{-1}$)	599,81
Aproximación de UF medias para toda la explotación ($600 \text{ ha}^{-1} \text{año}^{-1}$)	359885,76

Tabla 28. Resultados de Unidades Forrajeras (UF).

Carga ganadera	UGM	UV
Hectárea en estudio ($\text{ha}^{-1} \text{año}^{-1}$)	0,2	1,4
Toda la explotación ($600 \text{ ha}^{-1} \text{año}^{-1}$)	120	840

Tabla 29. Resultados de carga ganadera.

El resultado principal de este estudio ha sido conocer el valor, de 1'4 UV y 0'2 UGM, que muestra la cantidad de ovejas o vacas que se pueden alimentar en la cubierta herbácea de la hectárea de olivar seleccionada que cuenta con un valor total de 599'8 UF al año.

5. CONCLUSIONES

1. En el total de los 25 inventarios de campo realizados, se ha obtenido como resultado una toma de datos en un total de 250 puntos de contacto, se han muestreado 49 especies distintas de las 69 presentes, y de esas 49 se han obtenido 32 con algún grado de valor ganadero (Is).
2. La media total de UF obtenida en la cubierta herbácea de la hectárea estudiada ha sido de 600 unidades al año. Este dato puede darse como válido para realizar el cálculo ganadero siendo representativo de la hectárea elegida, porque para

realizar su cálculo se han realizado muestreos en 25 de las 49 parcelas en las que se dividió la hectárea en estudio.

3. La carga ganadera se ha calculado para UGM y UV. Los resultados obtenidos para este trabajo muestran que se necesitarían 5 ha de olivar para alimentar una vaca, y que aproximadamente con esas 5 ha podríamos sustentar un pequeño rebaño de 6 ovejas, suficiente para abastecer una unidad familiar de cuatro miembros. Este número de animales puede ser aumentado bien aplicando al ganado un aporte exterior de forrajes o bien desplazando los animales a otros lugares a pastar. O incluso se podría concentrar la introducción del ganado tan sólo en la estación de primavera, que es la estación con mayor oferta de pastos, para así incrementar mucho más el número de cabezas de ganado introducidas.
4. Si extrapolamos la carga ganadera de la hectárea al resto de la finca, suponiendo que toda ella es homogénea en cuanto a producción forrajera, y teniendo en cuenta que tiene una superficie total aproximada de 600 ha, tenemos como resultado que la explotación podría sustentar o unas 120 cabezas de ganado bovino o unas 840 cabezas de ganado ovino.
5. Estos datos ayudan para hacerse una idea del potencial forrajero y ganadero que puede llegar a tener este tipo de explotaciones.

6. BIBLIOGRAFÍA.

Abad M.I. y Molina J.M., (2012). Minerales y rocas de la provincia de Jaén.

Allen V.G., Batello C., Berretta E.J., Hodgson J., Kothmann M., Li X., Mclvor J., Milne J., Morris C., Peeters A. y Sanderson M., (2011). An international terminology for grazing lands and grazing animals.

Amella A. y Ferrer C., (1977). Utilización de un método fitológico en la determinación del valor nutritivo de pastos.

Blanca G., Cabezudo B., Cueto M., Salazar C. y Morales Torres C., (2011). Flora Vascular de Andalucía Oriental.

Cano E., Cano A., Martínez M.C. y Alatorre J., (2008). Algunos hábitats de interés para la conservación en el sector subbético.

Carbonero M. D., Fajardo E., Guerrero J.E., García A. y Fernández P., (2013). Pastoreo en olivares: producción ganadera y efectos sobre los costes de cultivo.

Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio (Junta de Andalucía)., (1999). Criterios y estándares para declarar un suelo contaminado en Andalucía. Metodología, técnicas de toma de muestras y análisis para su investigación.

Costa J.C. y Valle F., (2004). Modelos de Restauración Forestal: datos botánicos aplicados a la gestión del medio ambiente andaluz.

Daget P. y Poissonet J., (1979). Un procédé d' estimation de la valeur pastorale des paturages.

Fillat F., García R., Gómez D. y Reiné R., (2008). Pastos del Pirineo.

Foraster L. y Guzmán G., (2010). Las cubiertas vegetales en el rediseño del olivar para una transición agroecológica.

González de Molina M., Infante-Amate J. y Guzmán G., (2014). Del manejo tradicional al manejo orgánico del olivar: aplicaciones prácticas del conocimiento histórico.

Google., (2015). Google Earth. [Consulta: 27 Junio 2015]. <https://www.google.es/intl/es/earth/index.html>

Guzmán G. y Foraster L., (2007). Manejo de la cubierta vegetal en el olivar ecológico en Andalucía: siembra de leguminosas entre calles.

Higueras A., (1961). El alto Guadalquivir, estudio geográfico.

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (Junta de Andalucía)., (2014). Estadística de superficies y producciones de agricultura y ganadería ecológica en Andalucía. [Consulta: 26 Julio 2015]. <http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/>

Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (IFAPA) (Junta de Andalucía)., (2015). Red de información agroclimática de Andalucía (RIA). [Consulta: 27 Agosto 2015]. <http://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/ifapa/web>

Instituto Geológico y Minero de España., (1988). Cartografía geológica de Alcaudete (Hoja 968). [Consulta: 02 Julio 2015]. <http://www.igme.es/>

Ministerio de Alimentación, Agricultura y Medio Ambiente., (2014). Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC). [Consulta: 27 Marzo 2015]. <http://sigpac.magrama.es/fega/visor/>

Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM) (Junta de Andalucía)., (2005). Mapa de Suelos de Andalucía escala 1:400.000. [Consulta: 12 Julio 2015]. http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/mapwms/REDIAM_Suelos_Andalucia?

Red de Información Ambiental de Andalucía (Junta de Andalucía)., (2005). Memoria del Mapa de suelos de Andalucía: unidades edáficas. [Consulta: 14 Julio 2015]. <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/rediam/portada/>

Rivas-Martínez S. y Rivas-Sáenz S., (2015). Worldwide bioclimatic classification system. [Consulta: 27 Agosto 2015]. <http://www.globalbioclimatics.org>

Roldán F.J., Rodríguez J. y Azañón J.M., (2012). La Unidad Olistostrómica, una formación clave para entender la historia neógena de las Zonas Externas de la Cordillera Bética.

Soler Romero., (2015). Soler Romero aceites de oliva virgen extra ecológicos. [Consulta: 14 Abril 2015]. <http://www.soler-romero.com/>