



**EUROPEAN COMMISSION**

**DG ENVIRONMENT**

**LIFE15 NAT/ES/000802**

**LIFE RICOTI**

## **Conservation of the Dupont's lark (*Chersophilus duponti*) and its habitat in Soria (Spain)**

**Entregable 53: Seguimiento del estado del hábitat en zonas de aplicación de acciones de conservación en 2019**





### Información del proyecto

**Número del Grant agreement:** LIFE15 NAT/ES/000802 LIFE RICOTÍ

**Título del proyecto:** Conservation of the Dupont's lark (*Chersophilus duponti*) and its habitats in Soria (Spain)

**Acrónimo:** LIFE RICOTÍ

**Beneficiario Coordinador:** Universidad Autónoma de Madrid. Grupo de Ecología Terrestre (España)

**Beneficiarios Asociados:** Junta de Castilla y León (España); Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León (España); Diputación Provincial de Soria (España); Actividades, Estudios y Proyectos en el Medio Ambiente S.L AEPMA (España); Artesa Estudios Ambientales S.L. (España); Innomaker Innovación y Desarrollo S.L. (España)

**Fecha de inicio del proyecto:** 15/09/2016

**Fecha de final de proyecto:** 28/02/2021

### Información del entregable

**Título del entregable:** Seguimiento del estado del hábitat en zonas de aplicación de acciones de conservación en 2019

**Fecha límite de entrega:** 30/07/2019

**Nombre de la organización del beneficiario responsable del entregable:** Grupo de Ecología Terrestre de la Universidad Autónoma de Madrid (TEG-UAM)

**Otros beneficiarios involucrados en este entregable:** -

**Autor/es:** Juan Traba y Julia Zurdo

**Participante/s:**

**Acciones a las que contribuye este entregable:** D2

**Versión:** 1

**Número total de páginas:** 41

**Título del entregable:** Seguimiento del estado del hábitat en zonas de aplicación de acciones de conservación en 2019.

#### Histórico del documento

Versión	Fecha	Descripción de la versión	Revisores	Fecha de aprobación	Nombre de fichero
1	31/07/2019	Entrega inicial	Juan Traba	31/07/2019	Entregable 53_ Seguimiento del estado del hábitat en zonas de aplicación de acciones de conservación en 2019

#### DECLARACIÓN DE DERECHOS DE PROPIEDAD

Este documento contiene información que es propiedad del Consorcio del proyecto LIFE RICOTÍ.

Ni este documento ni la información contenida en el presente documento serán utilizados, duplicados o comunicados por cualquier medio a terceros, en su totalidad o en partes, excepto con el consentimiento previo por escrito del Beneficiario Coordinador del proyecto LIFE RICOTÍ.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>2. MATERIAL Y MÉTODOS .....</b>	<b>6</b>
2.1. ÁREA DE ESTUDIO.....	6
2.2. MÉTODO DE MUESTREO .....	6
2.3. ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DE LA VEGETACIÓN.....	8
2.4. ABUNDANCIA DE HERBÍVOROS .....	8
2.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS.....	8
<b>3. RESULTADOS.....</b>	<b>9</b>
3.1. ZONA DE ACTUACIÓN DE LAYNA – SIEMBRA DE EXCREMENTOS .....	9
3.2. ZONA DE ACTUACIÓN DE ARBUJUELO – RETIRADA DE REFORESTACIÓN .....	13
3.3. ZONA DE ACTUACIÓN DE BARAHONA – ACLAREO DE ENCINAR .....	16
3.4. ZONA DE ACTUACIÓN DE RETORTILLO – ACLAREO DE ENCINAR.....	20
3.5. ABUNDANCIA DE HERBÍVOROS.....	26
<b>4. DISCUSIÓN .....</b>	<b>27</b>
<b>5. ANEXOS .....</b>	<b>28</b>

## Resumen

La acción D2 tiene por objeto el seguimiento de la evolución de la estructura de la vegetación y la composición florística en aquellas zonas en las que se han ejecutado labores de restauración y mejora del hábitat de la alondra ricotí.

Los muestreos se realizaron tanto en zonas no sujetas a medidas de conservación (control) como en zonas en las que sí se han aplicado estas medidas. Asimismo, y para evaluar el signo y la intensidad del cambio producido por las acciones de conservación, se han utilizado con fines comparativos los datos de hábitat obtenidos en la acción preparatoria A2 (diseño BACI: Antes-Después-Control-Impacto).

La **estructura de la vegetación**, tanto horizontal como vertical, fue **similar** entre las zonas donde se han llevado a cabo acciones de restauración y las establecidas como control, observándose mayores diferencias en la zona donde la restauración es más reciente (Retortillo; aclareo de encinar en 2019). La **composición florística**, por su parte, se comportó de manera **similar** a la estructura de la vegetación, ya que las diferencias más significativas se dieron de nuevo en la zona de actuación de Retortillo. En general, las zonas de actuación presentaron especies vegetales (y sus abundancias) similares a las zonas control, siempre comunidades dominadas por matorrales basófilos como aulagares, tomillares y salviares. Además, no se encontraron diferencias en la abundancia de herbívoros entre las zonas de actuación. Estos resultados sugieren que **las medidas de conservación contribuyen a la mejora del hábitat en relación con la estructura y composición florística de la vegetación**, por lo que estos factores no serían un impedimento para la colonización de estas zonas por parte de la alondra ricotí.

## Summary

*Action D2 aims to monitor the successional evolution of plant structure and composition in those areas where restoration and improvement of Dupont's lark habitats have been carried out.*

*Samplings have been designed to estimate habitat characteristics in the study areas. In order to have a control situation, sampling was made in control areas not subjected to conservation actions (see preparatory action A2), and in areas where conservation measures have been carried out. Likewise, and to evaluate sign and intensity of change produced by conservation actions, habitat data of preparatory action A2 was used to comparative purposes (BACI design: Before-After-Control-Impact).*

***Plant structure**, both horizontal and vertical, was **similar between sites** where conservation actions have been carried out and those used as control, with greater differences being observed in the area where restoration is more recent (Retortillo; holm oak clearing in 2019). The **floristic composition** behaved **similarly** to the plant structure, since the most significant differences were again found in the Retortillo*

action area. In general, the restored areas presented plant composition (and species abundance) similar to those of control areas, being always plant communities dominated by basophilous scrubs and shrubs such as gorse, thyme and sage. In addition, no differences were found in the abundance of herbivores between the action areas. These results suggest that **conservation measures contribute to the improvement of the habitat in relation to the plant structure and floristic composition**, so these factors would not be an impediment to the colonisation of these areas by the Dupont's lark.

## 1. INTRODUCCIÓN

En el presente entregable se evalúa la importancia relativa de factores ambientales descriptores de la calidad del hábitat medidos a escala de parche de hábitat (macroescala) y de microhábitat (las características estructurales de la vegetación o el alimento percibidas realmente por el organismo) en la intensidad de uso del espacio por la alondra ricotí en las ZEPAs Altos de Barahona y Páramo de Layna, Soria. El estudio de estos procesos ecológicos permitirá elucidar los factores ambientales que determinan el uso del espacio por la especie, aspecto esencial para dirigir correctamente las estrategias de gestión.

El objetivo concreto es determinar diferencias en la estructura de la vegetación, tanto horizontal como vertical, y la composición florística entre (1) el periodo de muestreo (antes y después de las acciones de restauración) y (2) las zonas de estudio en las que se han llevado a cabo distintas acciones de conservación (zonas impacto) y zonas control equivalentes. Además, se pretende estudiar las diferencias en la abundancia de herbívoros entre estas zonas.

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### 2.1. Área de estudio

El área de estudio corresponde con el ámbito de trabajo del proyecto LIFE Ricotí, dentro de las ZEPAs Altos de Barahona y Páramo de Layna (provincia de Soria). Con objeto de evaluar la efectividad de las acciones de conservación realizadas (C1-C3), se han seleccionado aquellas zonas en las que se han realizado dichas acciones, así como zonas control equivalentes, en las que la especie objetivo se encuentra presente (**Tabla 1**). Además, estas zonas recogen un gradiente de intensidad de uso del espacio por parte de la alondra ricotí, desde la ausencia hasta la alta densidad.

### 2.2. Método de muestreo

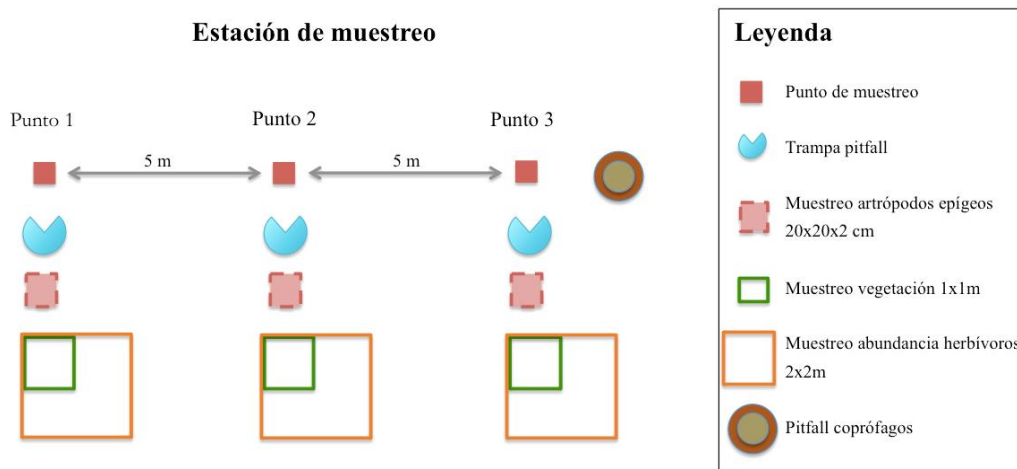
Durante los años 2017 (antes de las acciones de restauración), 2018 y 2019 (después de las acciones) se localizaron 94 estaciones de muestreo (72 en matorral, 17 en pastizal y 5 en matorral anteriormente pinar), distribuidas en 6 localidades (**Tabla 1**).

Las estaciones estaban separadas un mínimo de 250 metros entre sí, cuando se encontraban ubicadas en una misma localidad. Las zonas de estudio a su vez estaban separadas a una distancia mínima de 2,2 km y una distancia máxima de 18 km.

**Tabla 1.** Distribución del número de estaciones de muestreo según localidades, hábitats y tipo de actuación.

Localidad	Estaciones por hábitat	Estaciones por actuación
Alcubilla de las Peñas	14 matorral	14 control
Romanillos - Depósito	5 matorral	5 control
Barahona - Rello	13 matorral	8 control + 5 aclareo encinar
Retortillo-La Lastra	20 matorral	10 control + 10 aclareo encinar
Barcones - Marazovel	8 matorral + 7 pastizal	15 control
Arbujuelo - Layna	12 matorral + 5 matorral (antiguo pinar) + 10 pastizal	12 control + 5 retirada reforestación + 10 siembra de excremento ovino

Cada estación de muestreo constaba de un total de tres puntos, separados 5 m, donde se midieron variables descriptoras de la calidad del hábitat a escala de microhábitat: la estructura y composición florística de la vegetación, la disponibilidad de alimento y la abundancia de herbívoros (**Fig. 1**).



**Figura 1.** Esquema de la estación de muestreo.

### 2.3. Estructura y composición florística de la vegetación

La estructura y composición florística de la vegetación se evaluó en 1 cuadrado de 1x1m ubicado en cada uno de los tres puntos de cada estación de muestreo (**Fig. 1**). Para determinar la complejidad vertical de la vegetación, en cada cuadrado se anotó la altura máxima modal y la distribución vertical de los contactos de vegetación a las alturas de 0-5 cm, 5-10 cm, 10-30 cm y a más de 30 cm. Adicionalmente se midieron diversas variables descriptoras de la estructura horizontal de la vegetación: (1) cobertura total en porcentaje de vegetación, (2) cobertura de suelo desnudo, (3) cobertura de roca, (4) cobertura de matorral, (5) cobertura de herbáceas y (6) cobertura de detritus. Por último, para evaluar el papel de la composición florística se estimó la cobertura individual de las especies presentes. En todos los casos en los análisis se ha utilizado el valor promedio entre los tres cuadrados.

### 2.4. Abundancia de herbívoros

Para determinar la abundancia relativa de herbívoros se llevó a cabo un muestreo indirecto de herbívoros domésticos (ovejas) y silvestres (corzos, conejos y liebres) mediante el conteo de excrementos. En cada uno de los tres puntos localizados en cada estación de muestreo se establecieron cuadrados de 2 x 2m (**Fig. 1**), donde se contaron e identificaron a nivel de especie los excrementos observados, utilizándose en los análisis el valor promedio entre los tres cuadrados.

### 2.5. Análisis estadísticos

Los análisis se realizaron por separado para cada una de las zonas de actuación con sus controles equivalentes (Layna, Arbujuelo, Barahona-Rello y Retortillo-La Lastra).

En primer lugar, debido al alto grado de correlación existente entre las variables predictoras y para resumir la multidimensionalidad en un número de componentes independientes entre sí e interpretables desde el punto de vista ecológico, se realizaron sendos Análisis de Componentes Principales (ACP) para las variables relacionadas con la estructura vertical de la vegetación (Anexo 1), para las variables de estructura horizontal de la vegetación (Anexo 2) y para las variables de composición florística de la vegetación (Anexo 3). Para el ACP de composición florística se eliminaron las especies que estuvieron presentes en menos del 10% de las muestras, al tratarse de especies raras que introducen una alta variabilidad en los análisis y dificultan la obtención de componentes explicativos. Se emplearon matrices de covarianza cuando las unidades de medida de los predictores fueron las mismas (estructura horizontal y composición florística) y matrices de correlación cuando estas fueron distintas (estructura vertical). En cada ACP se retuvieron los componentes cuyos *eigenvalues* estuvieron por encima de 1.



A continuación, con los ejes obtenidos en los ACPs se realizaron sendos Modelos Lineales Generales Multivariantes (MLGm) y Análisis de la Varianza (ANOVA) parciales para determinar diferencias en la estructura horizontal y vertical de la vegetación y la composición florística entre antes y después de las acciones de restauración del hábitat (factor BACI), y entre zonas control y zonas donde se llevaron a cabo estas actuaciones o zonas impacto (factor CI).

Posteriormente, para evaluar diferencias en la abundancia de herbívoros entre estrategias de actuación, se realizó un MLG con el número total de excrementos de herbívoros encontrados en las estaciones de muestreo en el año 2019 como variable respuesta, y como explicativas la localidad, el tipo de hábitat y el tipo de actuación.

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. ZONA DE ACTUACIÓN DE LAYNA – SIEMBRA DE EXCREMENTOS

Los resultados de los ACPs para las variables de estructura vertical y horizontal de la vegetación y de composición florística de la zona de actuación de Layna se muestran en los Anexos 1, 2, y 3 respectivamente.

#### **¿Varía en Layna la estructura de la vegetación antes y después de la actuación de restauración del hábitat (siembra de excrementos) entre zonas control y zonas restauradas?**

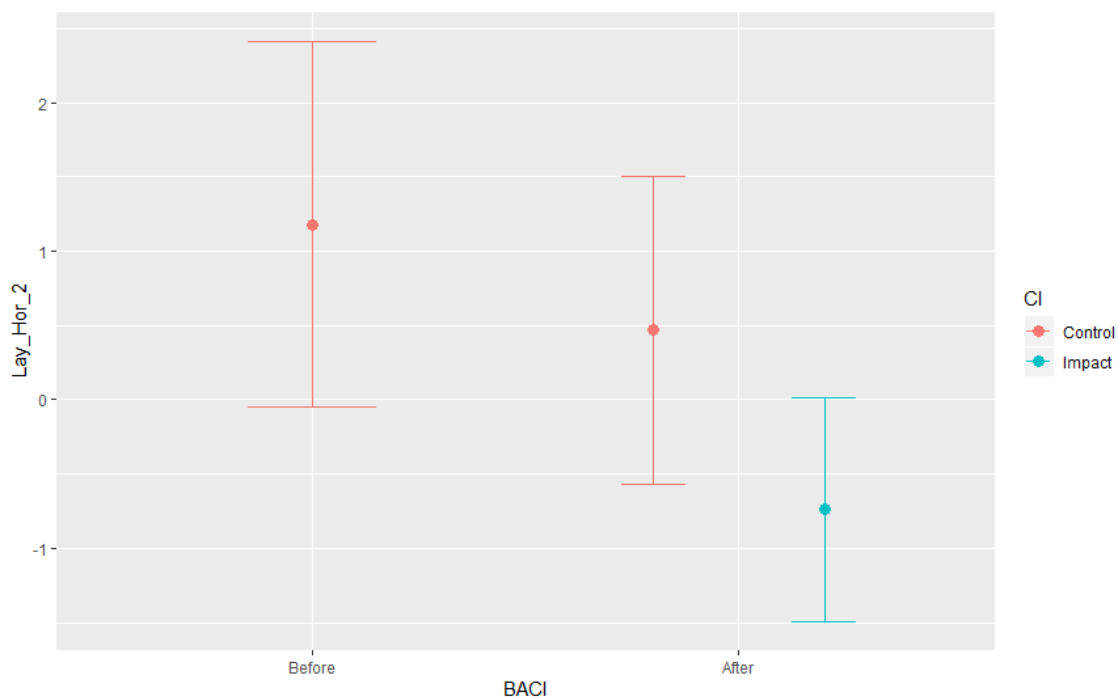
El Análisis Multivariante de la Varianza para el conjunto de variables respuesta, es decir, los ejes de los ACPs (Lay-Hor-1, Lay-Hor-2, Lay-Hor-3, Lay-Ver-1 y Lay-Ver-2), mostró diferencias significativas tanto para el factor BACI ( $F = 6.83$ ,  $p = 1.5 \times 10^{-4}$ ) como para el factor CI ( $F = 6.30$ ,  $p = 2.90 \times 10^{-4}$ ).

El Análisis de la Varianza parcial realizado para testar diferencias en la estructura de la vegetación entre zonas control y restauradas (zonas impacto) antes y después de la actuación en Layna (**Tabla 2**) mostró diferencias significativas en el eje de vegetación horizontal 2 (Lay-Hor-2, **Fig. 2**) para los dos factores, y en el eje de vegetación vertical 2 (Lay-Ver-2, **Fig. 3**) antes y después de la restauración del hábitat (**Tabla 2**). No se encontraron diferencias significativas en el resto de las variables para los factores utilizados (**Tabla 2**).

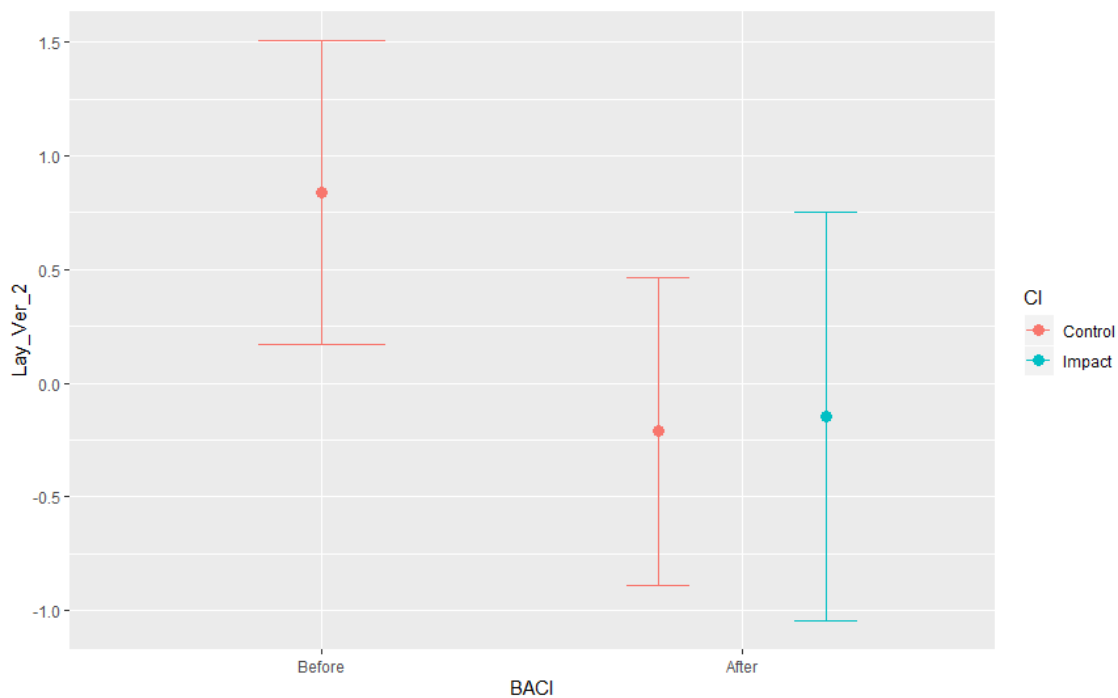
Por tanto, tras la restauración ecológica se registró una mayor cobertura de herbáceas (Lay-Hor-2) y mayor número de contactos a alturas elevadas de la vegetación (Lay-Ver-2). También se registró mayor cobertura de herbáceas en la zona de siembra de excrementos (zona impacto) respecto a la zona control.

**Tabla 2.** Significación de los ejes de vegetación horizontal y vertical en Layna para los factores: 1) BACI (antes – después de la restauración) y 2) CI (zonas control – zonas impacto) incluidos en los Análisis de la Varianza parciales. El asterisco indica relaciones significativas ( $p < 0.05$ ).

Variable	BACI	CI
<b>Lay-Hor-1</b> <i>+ Cob. Suelo desnudo - Cob. Total</i>	P = 0.29, F = 1.14	P = 0.76, F = 0.09
<b>Lay-Hor-2</b> <i>+ Cob. Matorral - Cob. Herbáceas</i>	P = <b>0.003 *</b> , F = 10.01	P = <b>0.015 *</b> , F = 23.05
<b>Lay-Hor-3</b> <i>+ Cob. Roca - Cob. Suelo desnudo</i>	P = 0.07, F = 3.51	P = 0.051, F = 4.07
<b>Lay-Ver-1</b> <i>+ Cont. 10-30 cm</i>	P = 0.20, F = 1.69	P = 0.46, F = 0.55
<b>Lay-Ver-2</b> <i>+ Cont. &lt;5cm - Cont. &gt;30cm</i>	P = <b>0.003 *</b> , F = 9.66	P = 0.30, F = 1.09



**Figura 2.** Valores del eje de vegetación horizontal 2 de Layna (Lay-Hor-2) antes y después de la actuación de restauración de hábitat. En rojo aparecen las zonas control y en azul las zonas donde se llevó a cabo la restauración del hábitat. Se indica la media ± Desviación Estándar (SD).



**Figura 3.** Valores del eje de vegetación vertical 2 de Layna (Lay-Ver-2) antes y después de la actuación de restauración de hábitat. En rojo aparecen las zonas control y en azul las zonas donde se llevó a cabo la restauración del hábitat. Se indica la media  $\pm$  SD.

### ¿Varía en Layna la composición florística antes y después de la actuación de restauración del hábitat (siembra de excrementos) entre zonas control y zonas restauradas?

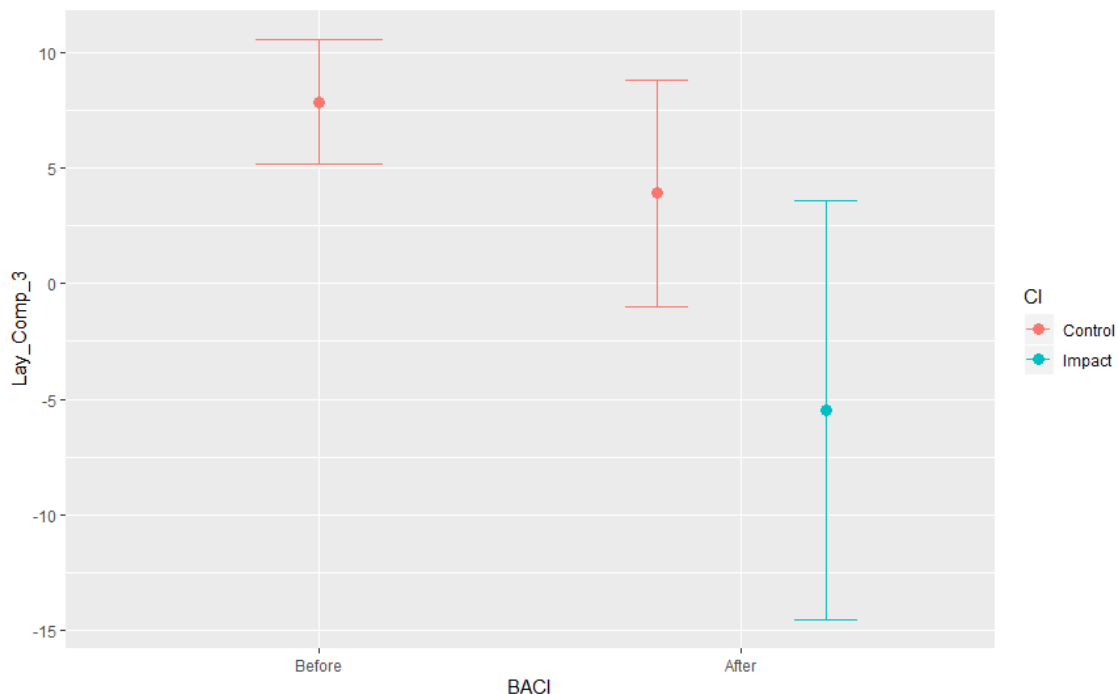
El Análisis Multivariante de la Varianza para testar diferencias en la composición florística del factor BACI (antes y después de la restauración) y el factor CI (zonas control frente a zonas impacto) para el conjunto de variables respuesta (Lay-Comp.1, Lay-Comp.2, Lay-Comp.3, Lay-Comp.4 y Lay-Comp.5) mostró diferencias significativas para el factor CI ( $F = 7.17$ ,  $p = 1 \times 10^{-4}$ ), pero no para el factor BACI ( $F = 1.71$ ,  $p = 0.16$ ).

El Análisis de la Varianza parcial realizado para testar diferencias en los ejes de composición florística entre zonas control e impacto, antes y después de la actuación en Layna (**Tabla 3**) mostró diferencias significativas para los dos factores únicamente en el eje Lay-Comp.3 (**Fig. 4**). No se encontraron diferencias significativas en el resto de las variables para los factores utilizados (**Tabla 3**).

Por tanto, se registró una mayor cobertura de la especie *Stipa juncea* después de las acciones de restauración y en la zona de siembra de excrementos (zona impacto) respecto a la zona control.

**Tabla 3.** Significación de los ejes de composición florística en Layna para los factores: 1) BACI (antes – después de la restauración) y 2) CI (zonas control – zonas impacto) incluidos en los Análisis de la Varianza parciales. El asterisco indica relaciones significativas ( $p < 0.05$ ).

Variable	BACI	CI
<b>Lay-Comp.1</b> + <i>Cob. Thymus zygis</i> - <i>Cob. Genista pumila</i>	P = 0.69, F = 0.69	P = 0.45, F = 0.59
<b>Lay-Comp.2</b> - <i>Cob. Aphyllanthes monspeliensis</i> – <i>Cob. Anthyllis vulneraria</i>	P = 0.44, F = 0.61	P = 0.12, F = 2.60
<b>Lay-Comp.3</b> - <i>Cob. Stipa juncea</i>	P = <b>0.008 *</b> , F = 7.68	P = <b>0.02 *</b> , F = 22.92
<b>Lay-Comp.4</b> + <i>Cob. Aphyllanthes monspeliensis</i> – <i>Cob. Anthyllis vulneraria</i>	P = 0.78, F = 0.08	P = 0.14, F = 2.32
<b>Lay-Comp.5</b> + <i>Cob. Satureja intricata</i>	P = 0.52, F = 0.43	P = 0.76, F = 0.09



**Figura 4.** Valores del eje de composición florística 3 de Layna (Lay-Comp.3) antes y después de la actuación de restauración de hábitat. En rojo aparecen las zonas control y en azul las zonas donde se llevó a cabo la restauración del hábitat. Se indica la media  $\pm$  SD.

### 3.2. ZONA DE ACTUACIÓN DE ARBUJUELO – RETIRADA DE REFORESTACIÓN

Los resultados de los ACPs para las variables de estructura vertical y horizontal de la vegetación y de composición florística de la zona de actuación de Arbujuelo se muestran en los Anexos 1, 2, y 3 respectivamente.

#### ¿Varía en Arbujuelo la estructura de la vegetación antes y después de la actuación de restauración del hábitat (retirada de reforestación) entre zonas control y zonas restauradas?

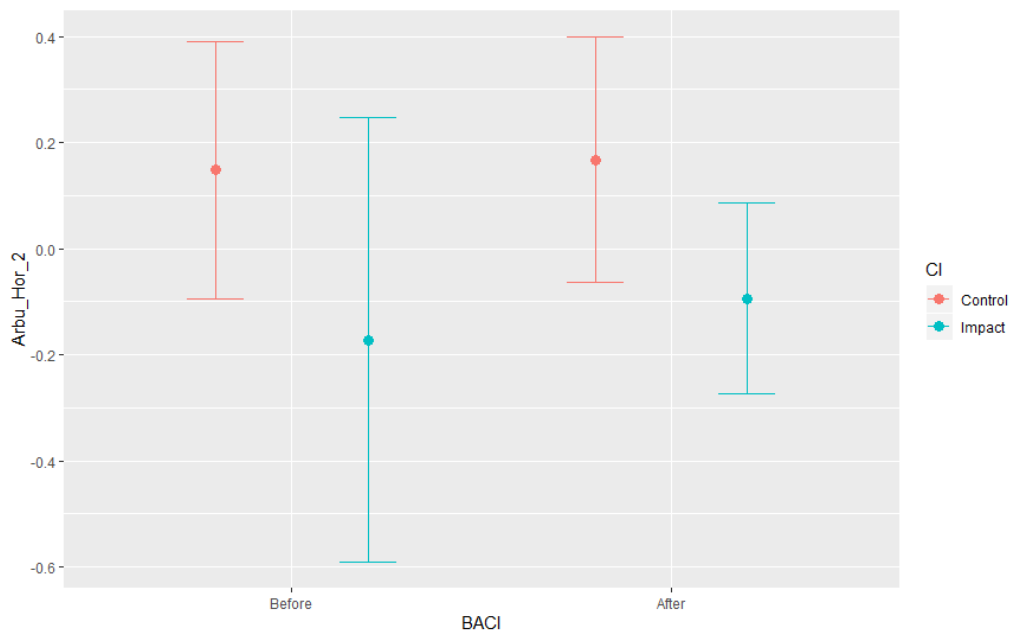
El Análisis Multivariante de la Varianza para testar diferencias en la estructura de la vegetación del factor BACI (antes y después de la restauración) y el factor CI (zonas control frente a zonas impacto) para el conjunto de variables respuesta (Arbu-Hor-1, Arbu-Hor-2, Arbu-Hor-3, Arbu-Ver-1y Arbu-Ver-2) mostró diferencias significativas para el factor CI ( $F = 6.251$ ,  $p = 0.0009$ ), pero no para el factor BACI ( $F = 1.456$ ,  $p = 0.244$ ).

El Análisis de la Varianza parcial realizado para testar diferencias en los ejes vegetación entre zonas control e impacto, antes y después de la actuación en Arbujuelo (**Tabla 4**) mostró diferencias significativas entre zonas control y zonas impacto en los ejes Arbu-Hor-2 (**Fig. 6**) y Arbu-Ver-2 (**Fig. 7**). No se encontraron diferencias significativas en el resto de las variables para los factores utilizados (**Tabla 4**).

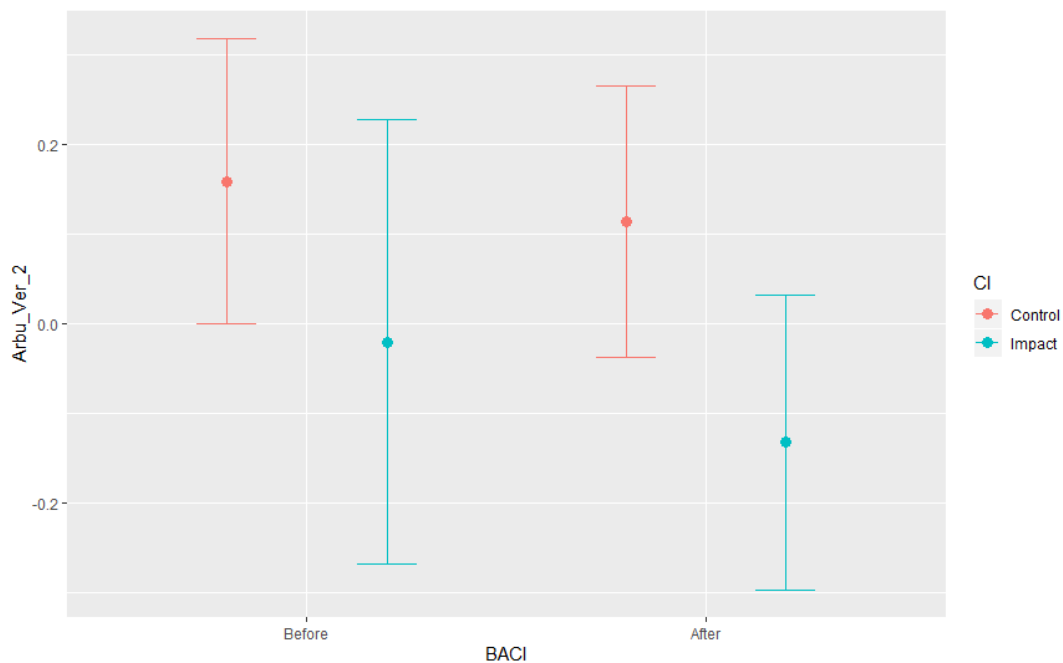
Por tanto, tanto antes como después de las acciones de restauración, se encontró una mayor cobertura de roca (Lay-Hor-1) en la zona que se retiró la reforestación (zona impacto) respecto a la zona control. También en la zona de retirada del pinar se registró un mayor número de contactos a alturas intermedias-altas y un menor número de contactos a bajas alturas (Lay-Ver-2).

**Tabla 4.** Significación de los ejes de vegetación horizontal y vertical en Arbujuelo para los factores: 1) BACI (antes – después de la restauración) y 2) CI (control –impacto) incluidos en los Análisis de la Varianza parciales. El asterisco indica relaciones significativas ( $p < 0.05$ ).

Variable	BACI	CI
<b>Arbu-Hor-1</b> <i>+ Cob. Suelo desnudo - Cob. Total</i>	$P = 0.211$ , $F = 1.648$	$P = 0.943$ , $F = 0.005$
<b>Arbu-Hor-2</b> <i>- Cob. Roca</i>	$P = 0.301$ , $F = 1.116$	$P = \mathbf{0.007}^*$ , $F = 8.532$
<b>Arbu-Hor-3</b> <i>+ Cob. Herbáceas - Cob. Matorral</i>	$P = 0.286$ , $F = 1.187$	$P = 0.069$ , $F = 3.583$
<b>Arbu-Ver-1</b> <i>+ Cont. &gt;30 cm</i>	$P = 0.083$ , $F = 3.250$	$P = 0.907$ , $F = 0.014$
<b>Arbu-Ver-2</b> <i>+ Cont. &lt;5 cm – Cont. 10-30 cm</i>	$P = 0.701$ , $F = 0.151$	$P = \mathbf{0.005}^*$ , $F = 9.602$



**Figura 6.** Valores del eje de vegetación horizontal 2 de Arbujuelo (Arbu-Hor-2) antes y después de la actuación de restauración de hábitat. En rojo aparecen las zonas control y en azul las zonas donde se llevó a cabo la restauración del hábitat. Se indica la media  $\pm$  SD.



**Figura 7.** Valores del eje de vegetación vertical 2 de Arbujuelo (Arbu-Ver-2) antes y después de la actuación de restauración de hábitat. En rojo aparecen las zonas control y en azul las zonas donde se llevó a cabo la restauración del hábitat. Se indica la media  $\pm$  SD.

**¿Varía en Arbujuelo la composición florística antes y después de la actuación de restauración del hábitat (retirada de reforestación) entre zonas control y zonas restauradas?**

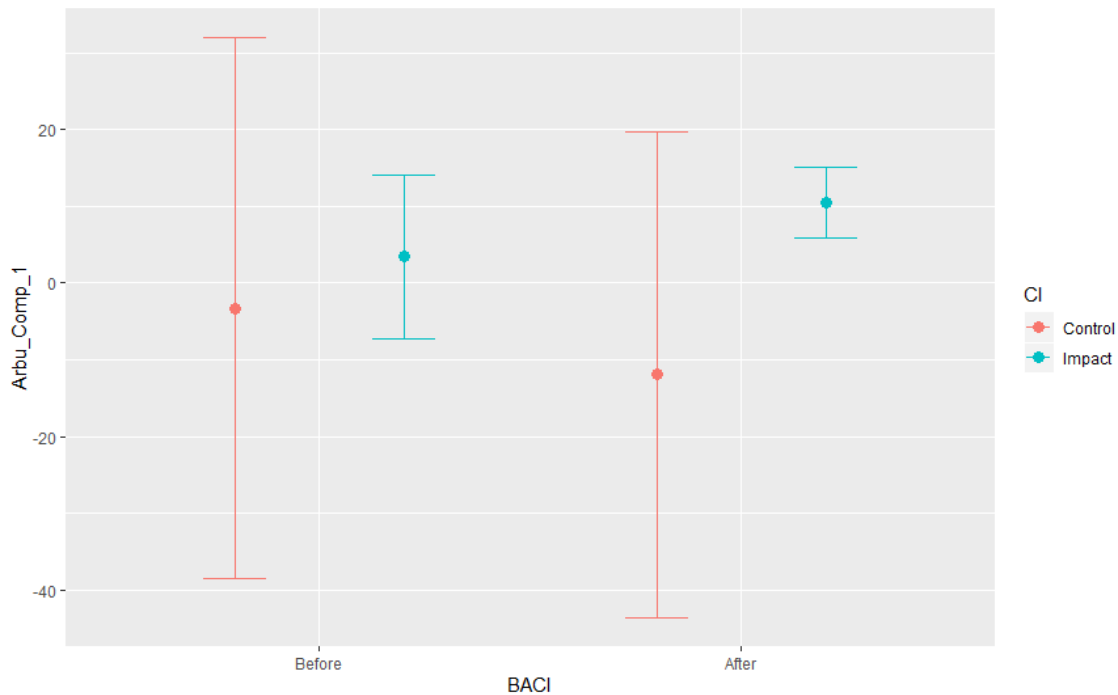
El Análisis Multivariante de la Varianza para testar diferencias en la composición florística del factor BACI (antes y después de la restauración) y el factor CI (zonas control frente a zonas impacto) para el conjunto de variables respuesta (Arbu-Comp.1, Arbu-Comp.2, Arbu-Comp.3 y Arbu-Comp.4) mostró diferencias significativas para el factor CI ( $F = 3.92$ ,  $p = 0.01$ ), pero no para el factor BACI ( $F = 1.34$ ,  $p = 0.28$ ).

El Análisis de la Varianza parcial realizado para testar diferencias en los ejes de composición florística entre zonas control e impacto, antes y después de la actuación en Arbujuelo (**Tabla 5**) mostró diferencias significativas únicamente entre zonas control y zonas impacto en el eje Arbu-Comp.1 (**Fig. 8**). No se encontraron diferencias significativas en el resto de las variables para los factores utilizados (**Tabla 5**).

Por tanto, la zona de retirada de reforestación, tanto antes como después de las acciones de restauración, presentó una cobertura mayor de la especie *Genista pumila* que la zona control, en la cual se registró una mayor cobertura de *Thymus zygis* (Arbu-Comp.1). Sin embargo, la composición florística antes y después de las acciones de conservación entre zona control y retirada de reforestación no varía significativamente.

**Tabla 5.** Significación de los ejes de composición florística en Arbujuelo para los factores: 1) BACI (antes – después de la restauración) y 2) CI (zonas control – zonas impacto) incluidos en los Análisis de la Varianza parciales. El asterisco indica relaciones significativas ( $p < 0.05$ ).

Variable	BACI	CI
<b>Arbu-Comp.1</b> + <i>Cob. Genista pumila</i> - <i>Cob. Thymus zygis</i>	$P = 0.799$ , $F = 0.066$	$P = \mathbf{0.029^*}$ , $F = 5.300$
<b>Arbu-Comp.2</b> + <i>Cob. Bromus erectus</i> + <i>Cob. Festuca marginata</i> - <i>Cob. Thymus zygis</i> - <i>Cob. Genista pumila</i>	$P = 0.145$ , $F = 2.254$	$P = 0.078$ , $F = 3.835$
<b>Arbu-Comp.3</b> - <i>Cob. Anthyllis vulneraria</i> - <i>Cob. Stipa juncea</i>	$P = 0.107$ , $F = 2.787$	$P = 0.161$ , $F = 2.080$
<b>Arbu-Comp.4</b> + <i>Cob. Stipa juncea</i> - <i>Cob. Anthyllis vulneraria</i> - <i>Cob. Festuca marginata</i>	$P = 0.608$ , $F = 0.270$	$P = 0.578$ , $F = 0.318$



**Figura 8.** Valores del eje de composición florística 1 de Arbujuelo (Arbu-Comp.1) antes y después de la actuación de restauración de hábitat. En rojo aparecen las zonas control y en azul las zonas donde se llevó a cabo la restauración del hábitat. Se indica la media  $\pm$  SD.

### 3.3. ZONA DE ACTUACIÓN DE BARAHONA – ACLAREO DE ENCINAR

Los resultados de los ACPs para las variables de estructura vertical y horizontal de la vegetación y de composición florística de la zona de actuación de Barahona se muestran en los Anexos 1, 2, y 3 respectivamente.

#### ¿Varía en Barahona la estructura de la vegetación antes y después de la actuación de restauración del hábitat (aclareo de encinar) entre zonas control y zonas restauradas?

El Análisis Multivariante de la Varianza para testar diferencias en la estructura de la vegetación del factor BACI (antes y después de la restauración) y el factor CI (zonas control frente a zonas impacto) para el conjunto de variables respuesta (Bara-Hor-1, Bara-Hor-2, Bara-Hor-3, Bara-Ver-1 y Bara-Ver-2) mostró diferencias significativas para el factor BACI ( $F = 14.41$ ,  $p = 1.53 \times 10^{-3}$ ), pero no para el factor CI ( $F = 1.55$ ,  $p = 0.20$ ).

El Análisis de la Varianza parcial realizado para testar diferencias en los ejes de vegetación entre zonas control e impacto, antes y después de la actuación en Barahona no mostró diferencias significativas entre zonas control y zonas impacto en ninguno de los ejes de estructura de la vegetación (**Tabla 6**). Se encontraron diferencias significativas en la estructura de la vegetación antes y después de la

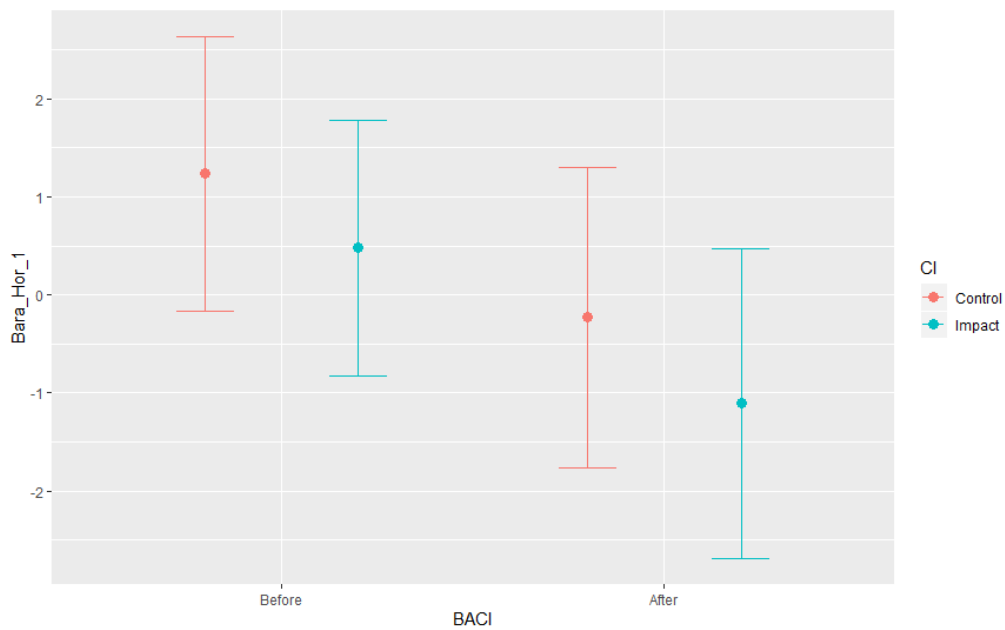


restauración en los ejes Bara-Hor-1 (**Fig. 9**), Baha-Hor-3 (**Fig. 10**) y Bara-Ver-2 (**Fig. 11**). No se encontraron diferencias significativas en el resto de las variables para los factores utilizados (**Tabla 14**).

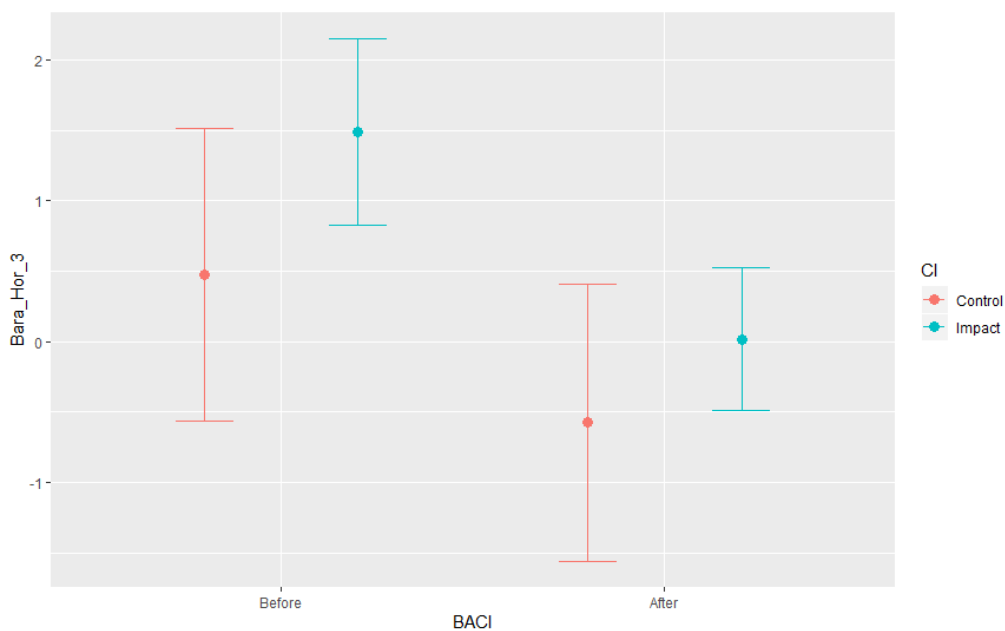
Por tanto, después de las acciones de restauración se encontró una menor cobertura de suelo desnudo y una mayor cobertura total de vegetación y de herbáceas en particular (Bara-Hor-1), y una menor cobertura de roca y detritos (Bara-Hor-3). En cuanto a la estructura vertical, tras la restauración se encontró un mayor número de contactos a más de 30 cm, es decir, la vegetación presentaba mayor altura. No se registró una variación significativa en estas medidas de complejidad de la vegetación entre zonas control y zonas de aclareo de encinar.

**Tabla 6.** Significación de los ejes de vegetación horizontal y vertical en Barahona para los factores: 1) BACI (antes – después de la restauración) y 2) CI (zonas control – zonas impacto) incluidos en los Análisis de la Varianza parciales. El asterisco indica relaciones significativas ( $p < 0.05$ ).

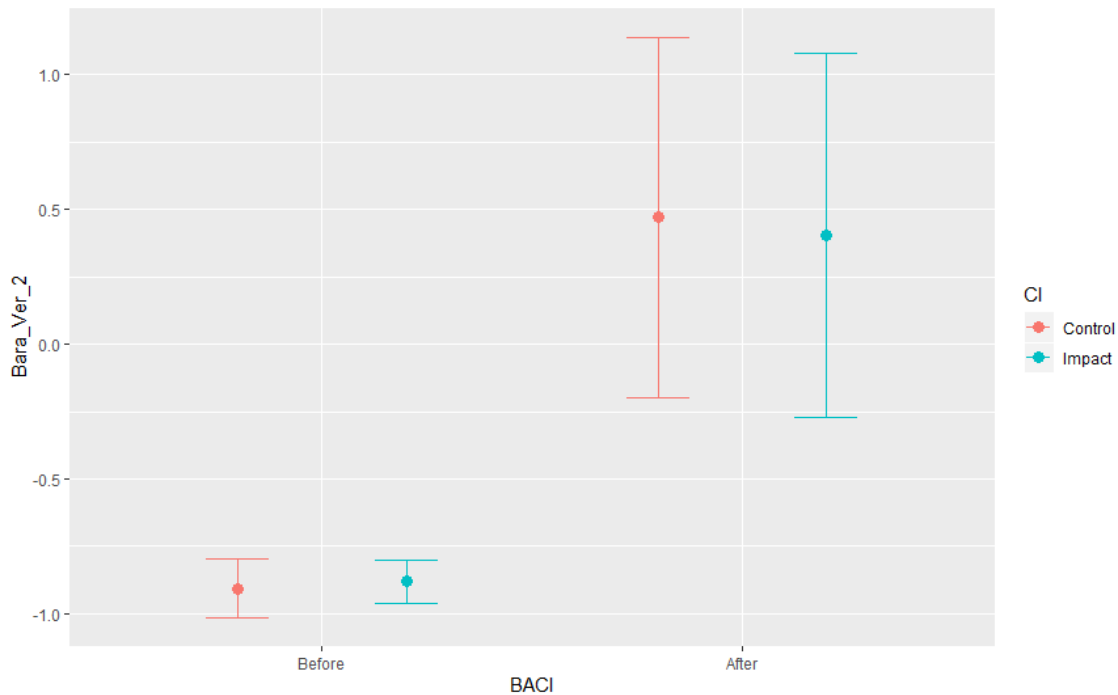
Variable	BACI	CI
<b>Bara-Hor-1</b> + Cob. Suelo desnudo - Cob. Total - Cob. Herbáceas	P = 0.005*, F = 8.60	P = 0.15, F = 2.20
<b>Bara-Hor-2</b> + Cob. Matorral	P = 0.58, F = 0.32	P = 0.49, F = 0.49
<b>Bara-Hor-3</b> + Cob. Detritus + Cob. Roca	P = $7 \times 10^{-4}$ *, F = 13.49	P = 0.05, F = 4.05
<b>Bara-Ver-1</b> + Cont. <5 cm + Cont. 5-10 cm	P = 0.65, F = 0.21	P = 0.33, F = 0.97
<b>Bara-Ver-2</b> + Cont. >30 cm	P = $3.83 \times 10^{-4}$ *, F = 53.25	P = 0.91, F = 0.01



**Figura 9.** Valores del eje de vegetación horizontal 1 de Barahona (Bara-Hor-1) antes y después de la actuación de restauración de hábitat. En rojo aparecen las zonas control y en azul las zonas donde se llevó a cabo la restauración del hábitat. Se indica la media  $\pm$  SD.



**Figura 10.** Valores del eje de vegetación horizontal 3 de Barahona (Bara-Hor-3) en zonas control y zonas impacto. En rojo aparecen las zonas control y en azul las zonas donde se llevó a cabo la restauración del hábitat. Se indica la media  $\pm$  SD.



**Figura 11.** Valores del eje de vegetación vertical 2 de Barahona (Bara-Ver-2) en zonas control y zonas impacto. En rojo aparecen las zonas control y en azul las zonas donde se llevó a cabo la restauración del hábitat. Se indica la media  $\pm$  SD.

### ¿Varía en Barahona la composición florística antes y después de la actuación de restauración del hábitat (aclareo de encinar) entre zonas control y zonas restauradas?

El Análisis Multivariante de la Varianza para testar diferencias en la composición florística del factor BACI (antes y después de la restauración) y el factor CI (zonas control frente a zonas impacto) para el conjunto de variables respuesta (Bara-Comp.1, Bara-Comp.2, Bara-Comp.3, Bara-Comp.4, Bara-Comp.5) no mostró diferencias significativas para el factor BACI ( $F = 0.02$ ,  $p = 0.98$ ) ni para el factor CI ( $F = 0.15$ ,  $p = 0.35$ ).

El Análisis de la Varianza parcial realizado para testar diferencias en los ejes de composición florística entre zonas control e impacto, antes y después de la actuación en Barahona no mostró diferencias para los factores utilizados (**Tabla 7**). Por tanto, la composición de especies de la vegetación y sus coberturas en esta zona no varían ni tras las acciones de restauración, ni entre zona control y aclareo de encinar.

**Tabla 7.** Significación de los ejes de composición florística en Barahona para los factores: 1) BACI (antes – después de la restauración) y 2) CI (zonas control – zonas impacto) incluidos en los Análisis de la Varianza parciales. El asterisco indica relaciones significativas ( $p < 0.05$ ).

Variable	BACI	CI
<b>Bara-Comp.1</b> + <i>Cob. Salvia lavandulifolia</i> - <i>Cob. Lavandula latifolia</i>	P = 0.96, F = 0.002	P = 0.84, F = 0.04
<b>Bara-Comp.2</b> + <i>Cob. Thymus mastigophorus</i> + <i>Cob. Stipa juncea</i> - <i>Cob. Lavandula latifolia</i>	P = 0.54, F = 0.37	P = 0.81, F = 0.06
<b>Bara-Comp.3</b> - <i>Cob. Stipa juncea</i>	P = 0.99, F = 0.00	P = 0.17, F = 1.96
<b>Bara-Comp.4</b> + <i>Cob. Thymus mastigophorus</i> + <i>Cob. Salvia lavandulifolia</i> - <i>Cob. Bromus erectus</i> - <i>Cob. Satureja intricata</i>	P = 0.74, F = 0.11	P = 0.06, F = 3.69
<b>Bara-Comp.5</b> - <i>Cob. Bromus erectus</i> - <i>Cob. Lavandula latifolia</i>	P = 0.73, F = 0.12	P = 0.68, F = 0.18

### 3.4. ZONA DE ACTUACIÓN DE RETORTILLO – ACLAREO DE ENCINAR

Los resultados de los ACPs para las variables de estructura vertical y horizontal de la vegetación y de composición florística de la zona de actuación de Retortillo se muestran en los Anexos 1, 2, y 3 respectivamente.

#### ¿Varía en Retortillo la estructura de la vegetación antes y después de la actuación de restauración del hábitat (aclareo de encinar) entre zonas control y zonas restauradas?

El Análisis Multivariante de la Varianza para testar diferencias en la estructura de la vegetación del factor BACI (antes y después de la restauración) y el factor CI (zonas control frente a zonas impacto) para el conjunto de variables respuesta (Retor-Hor-1, Retor-Hor-2, Retor-Hor-3, Retor-Ver-1, Retor-Ver-2 y Retor-Ver-3) mostró diferencias significativas para el factor CI ( $F = 4.14$ ,  $p = 0.003$ ) y para el factor BACI ( $F = 13.44$ ,  $p = 1.08 \times 10^{-3}$ ).

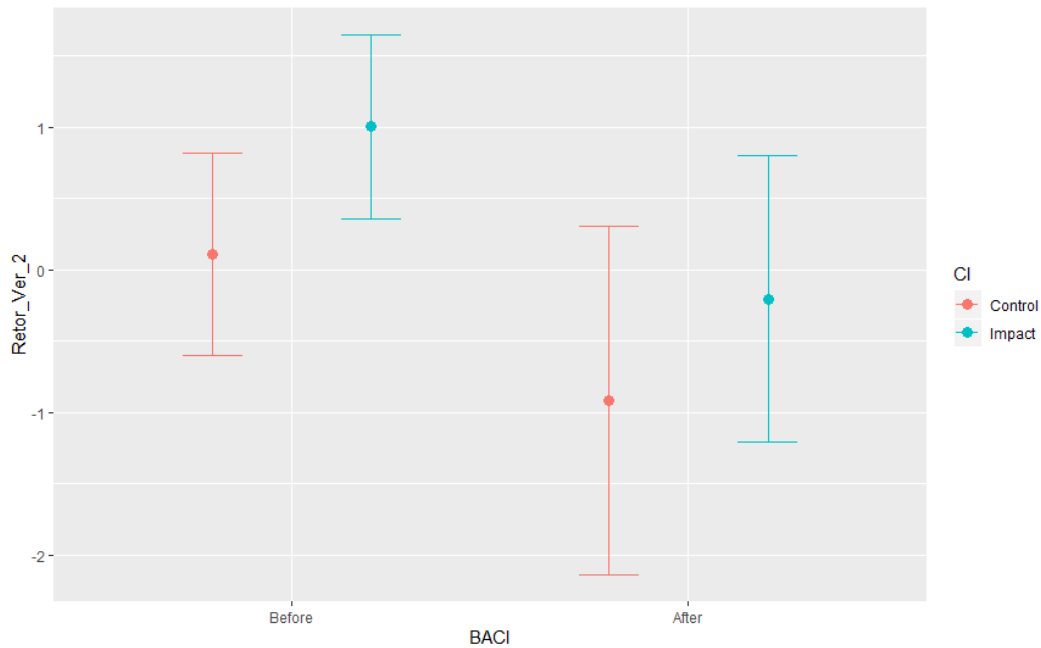
El Análisis de la Varianza parcial realizado para testar diferencias en los ejes vegetación entre zonas control e impacto, antes y después de la actuación en Retortillo (**Tabla 8**) mostró diferencias significativas entre zonas control y zonas impacto únicamente en el eje Retor-Ver-2 (**Fig. 12**), y se encontraron diferencias significativas en la estructura de la vegetación antes y después de la restauración en los ejes Retor-Hor-1 (**Fig. 13**),

Retor-Ver-1 (Fig. 14) y Retor-Ver-2 (Fig. 12). No se encontraron diferencias significativas en el resto de las variables para los factores utilizados (Tabla 8).

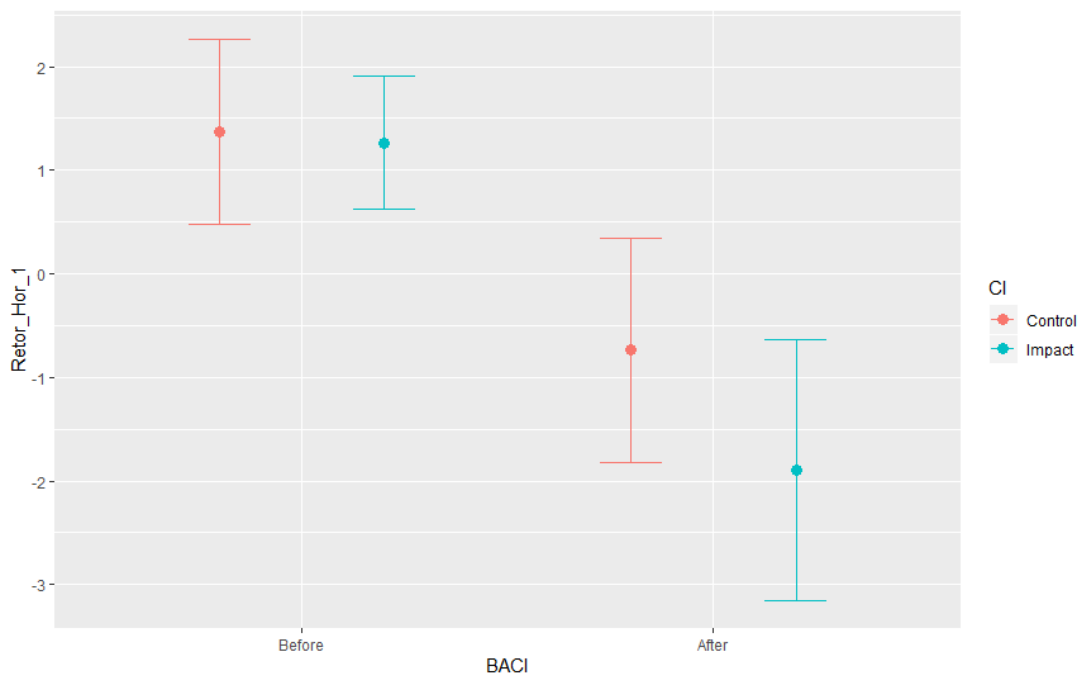
Por tanto, después de las acciones de restauración se encontró mayor cobertura de suelo desnudo y menor cobertura de herbáceas (Retor-Hor-1) tanto en la zona control como en la zona de aclareo de encinar, así como menor número de contactos a alturas elevadas (Retor-Ver-1) en el aclareo de encinar, y mayor altura máxima modal (Retor-Ver-2) en la zona control. Tanto antes como después de la restauración la zona de aclareo de encinar registró menor altura máxima modal (Retor-Ver-2) que la zona control.

**Tabla 8.** Significación de los ejes de estructura horizontal en Retortillo para los factores: 1) BACI (antes – después de la restauración) y 2) CI (zonas control – zonas impacto) incluidos en los Análisis de la Varianza parciales. El asterisco indica relaciones significativas ( $p < 0.05$ ).

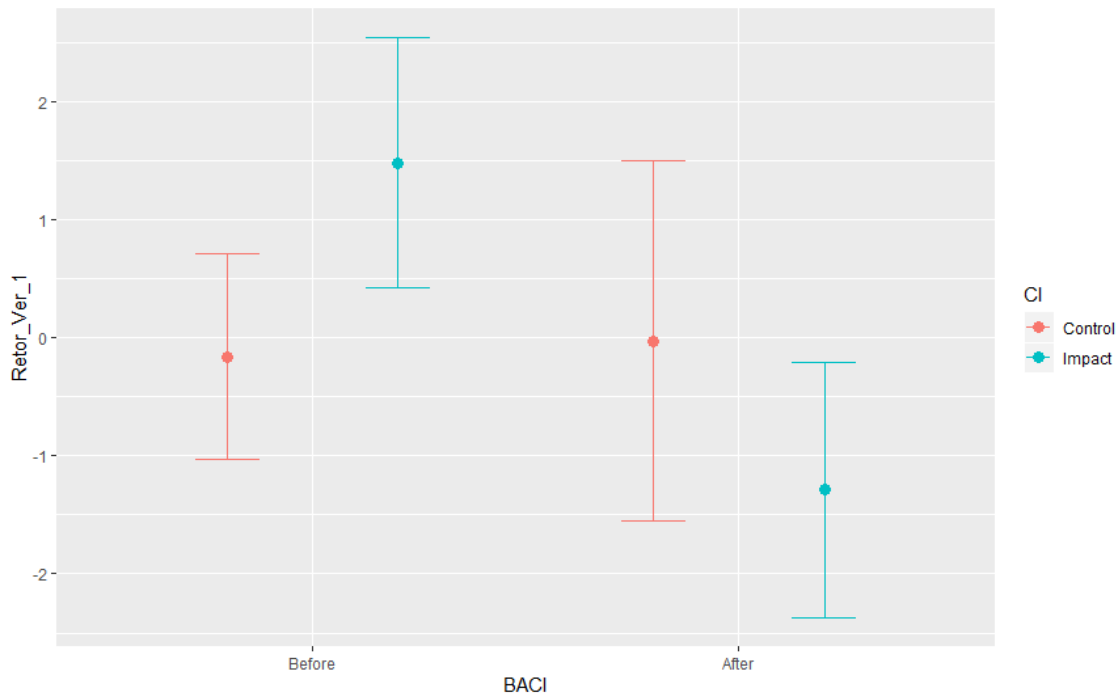
Variable	BACI	CI
<b>Retor-Hor-1</b> <i>+ Cob. Total + Cob. Herbáceas - Cob. Suelo desnudo</i>	$P = 1.99 \times 10^{-4}$ , $F = 62.16$	$P = 0.24$ , $F = 1.39$
<b>Retor-Hor-2</b> <i>- Cob. Matorral</i>	$P = 0.15$ , $F = 2.22$	$P = 0.19$ , $F = 1.76$
<b>Retor-Hor-3</b> <i>+ Cob. Roca</i>	$P = 0.65$ , $F = 0.21$	$P = 0.39$ , $F = 0.73$
<b>Retor-Ver-1</b> <i>+ Cont. 10-30 cm + Cont. &gt;30 cm</i>	$P = 0.003$ , $F = 9.45$	$P = 0.69$ , $F = 0.16$
<b>Retor-Ver-2</b> <i>- Altura máxima modal</i>	$P = 9 \times 10^{-4}$ , $F = 12.72$	$P = 0.02^*$ , $F = 5.62$
<b>Retor-Ver-3</b> <i>+ Cont. &lt;5 cm</i>	$P = 0.54$ , $F = 0.39$	$P = 0.83$ , $F = 0.05$



**Figura 12.** Valores del eje de vegetación vertical 2 de Retortillo (Retor-Ver-2) antes y después de la actuación de restauración de hábitat. En rojo aparecen las zonas control y en azul las zonas donde se llevó a cabo la restauración del hábitat. Se indica la media  $\pm$  SD.



**Figura 13.** Valores del eje de vegetación horizontal 1 de Retortillo (Retor-Hor-1) antes y después de la actuación de restauración de hábitat. En rojo aparecen las zonas control y en azul las zonas donde se llevó a cabo la restauración del hábitat. Se indica la media  $\pm$  SD.



**Figura 14.** Valores del eje de vegetación vertical 1 de Retortillo (Retor-Ver-1) antes y después de la actuación de restauración de hábitat. En rojo aparecen las zonas control y en azul las zonas donde se llevó a cabo la restauración del hábitat. Se indica la media  $\pm$  SD.

### ¿Varía en Retortillo la composición florística antes y después de la actuación de restauración del hábitat (aclareo de encinar) entre zonas control y zonas restauradas?

El Análisis Multivariante de la Varianza para testar diferencias en la composición florística del factor BACI (antes y después de la restauración) y el factor CI (zonas control frente a zonas impacto) para el conjunto de variables respuesta (Retor-Comp.1, Retor-Comp.2, Retor-Comp.3, Retor-Comp.4 y Retor-Comp.5) mostró diferencias significativas para el factor CI ( $F = 7.95$ ,  $p = 0.03$ ), pero no para el factor BACI ( $F = 2.32$ ,  $p = 0.07$ ).

El Análisis de la Varianza parcial realizado para testar diferencias en los ejes de composición florística entre zonas control e impacto, antes y después de la actuación en Retortillo (**Tabla 9**) mostró diferencias significativas entre zonas control y zonas impacto en los ejes Retor-Comp.4 (**Fig. 15**) y Retor-Comp.5 (**Fig. 16**), y entre antes y después de las acciones de restauración únicamente en el eje Retor-Comp.3 (**Fig. 17**). No se encontraron diferencias significativas en el resto de las variables para los factores utilizados (**Tabla 9**).

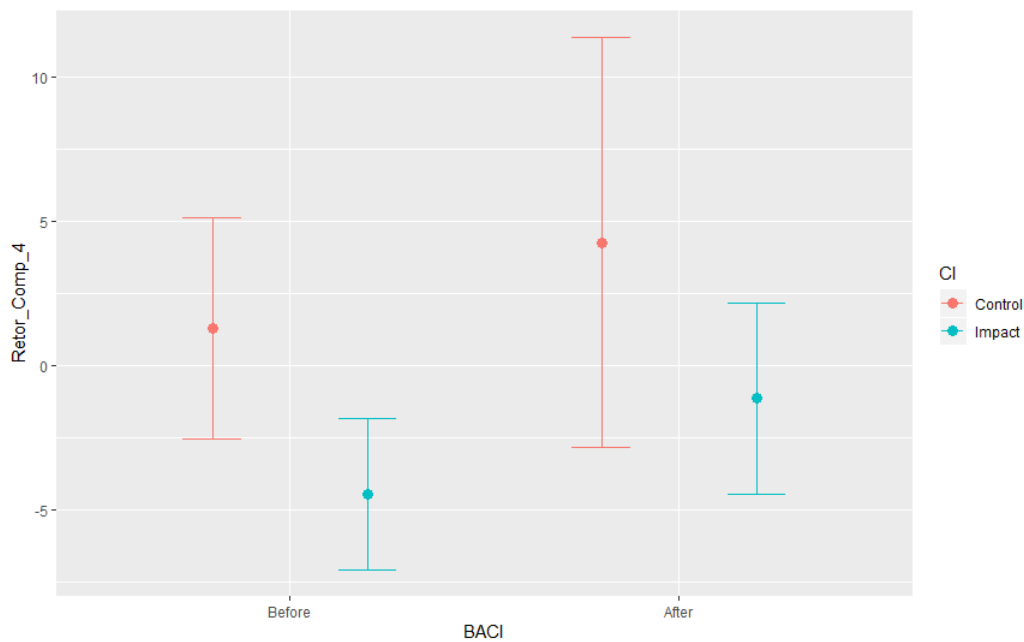
Por tanto, después de las acciones de restauración se registró una mayor cobertura de *Festuca hystrix*, y una menor cobertura de *Satureja intricata* y *Thymus zygis* (Retor-Comp.3), especialmente en la zona de aclareo de encinar. También en esta zona, tanto

antes como después de la restauración, la cobertura de *Lavandula latifolia* y *Thymus zygis* (Retor-Comp.4), así como la de *Genista scorpius* y *Santolina chamaecyparissus* (Retor-Comp.5) fue menor que en la zona control.

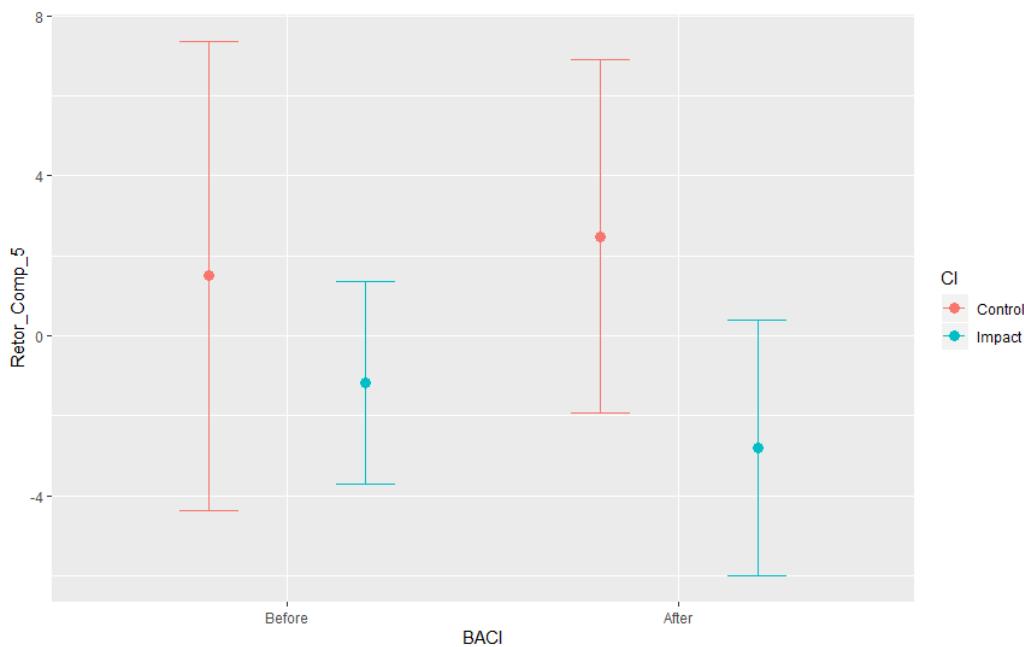
**Tabla 9.** Significación de los ejes de composición florística en Retortillo para los factores: 1) BACI (antes – después de la restauración) y 2) CI (zonas control – zonas impacto) incluidos en los Análisis de la Varianza parciales. El asterisco indica relaciones significativas ( $p < 0.05$ ).

Variable	BACI	CI
<b>Retor-Comp.1</b> + <i>Cob. Satureja intricata</i> - <i>Cob. Thymus zygis</i>	P = 0.33, F = 0.96	P = 0.36, F = 0.86
<b>Retor-Comp.2</b> + <i>Cob. Koeleria vallesiana</i> - <i>Cob. Lavandula latifolia</i> - <i>Cob. Genista scorpius</i>	P = 0.85, F = 0.04	P = 0.88, F = 0.02
<b>Retor-Comp.3</b> + <i>Cob. Festuca hystrix</i> - <i>Cob. Satureja intricata</i> - <i>Cob. Thymus zygis</i>	P = <b>0.02 *</b> , F = 6.30	P = 0.16, F = 2.08
<b>Retor-Comp.4</b> + <i>Cob. Lavandula latifolia</i> + <i>Cob. Thymus zygis</i>	P = 0.07, F = 3.55	P = <b>6x10<sup>-4</sup> *</b> , F = 14.01
<b>Retor-Comp.5</b> + <i>Cob. Genista scorpius</i> + <i>Cob. Santolina chamaecyparissus</i>	P = 0.83, F = 0.05	P = <b>0.004 *</b> , F = 9.20

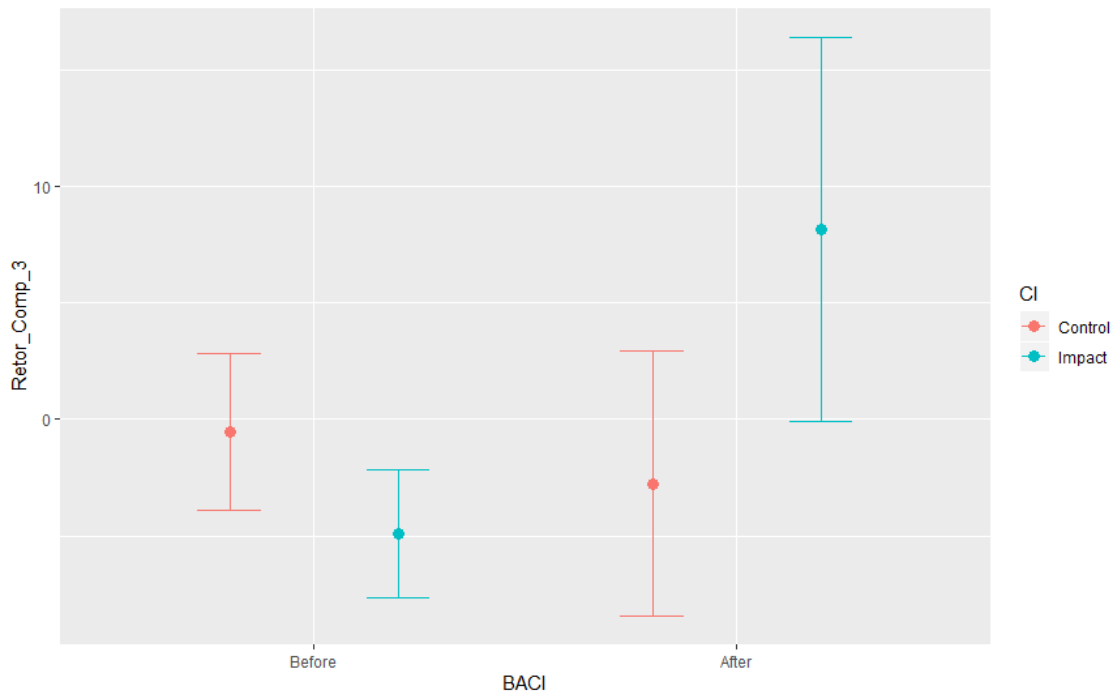




**Figura 15.** Valores del eje de composición florística 4 de Retortillo (Retor-Comp.4) antes y después de la actuación de restauración de hábitat. En rojo aparecen las zonas control y en azul las zonas donde se llevó a cabo la restauración del hábitat. Se indica la media  $\pm$  SD.



**Figura 16.** Valores del eje de composición florística 5 de Retortillo (Retor-Comp.5) antes y después de la actuación de restauración de hábitat. En rojo aparecen las zonas control y en azul las zonas donde se llevó a cabo la restauración del hábitat. Se indica la media  $\pm$  SD.



**Figura 17.** Valores del eje de composición florística 3 de Retortillo (Retor-Comp.3) antes y después de la actuación de restauración de hábitat. En rojo aparecen las zonas control y en azul las zonas donde se llevó a cabo la restauración del hábitat. Se indica la media  $\pm$  SD.

### 3.5. ABUNDANCIA DE HERBÍVOROS

Por último, el análisis de excrementos de herbívoros señala que no hubo diferencias significativas en el número de excrementos entre los tipos de actuación (control, aclareo de encinar, retirada de reforestación y siembra de excrementos), ni entre el tipo de hábitat ni la localidad (**Tabla 10**).

**Tabla 10.** Resultados del Modelo Lineal General para testar las diferencias entre estrategias de actuación, localidades y hábitats del número total de excrementos de herbívoros encontrados en el año 2019. Se indica la F de Fisher (F) y el p-valor (P).

Variable	Actuación	Hábitat	Localidad
Excrementos	P = 0.15, F = 1.94	P = 0.13, F = 2.06	P = 0.08, F = 2.19

#### 4. DISCUSIÓN

De forma general podemos decir que tras las acciones de restauración ecológica en las zonas de actuación (Layna, Arbujuelo, Barahona y Retortillo), se ha observado un **aumento de la cobertura herbácea** en detrimento de la cobertura de suelo desnudo, y un **aumento de la altura de la vegetación**, excepto en el área de Retortillo, donde se ha registrado el caso contrario. Estos cambios pueden deberse a otros factores no relacionados con la restauración ecológica, sino ligados a la estacionalidad de las plantas herbáceas.

En cuanto a la composición florística no se han observado apenas variaciones en las zonas de estudio tras las acciones de restauración, y tampoco entre zonas control y zonas impacto tras la restauración, excepto de nuevo en Retortillo, donde hay menor cobertura de los matorrales basófilos típicos de la zona de estudio (*Lavandula latifolia*, *Thymus zygis*, *Genista scorpius*) en la zona impacto que en la zona control.

Se puede decir, por tanto, que **la estructura y composición de la vegetación de las zonas impacto no difiere considerablemente de la estructura y composición florística de las zonas control** tras la aplicación de las acciones de restauración. Mayores variaciones se han observado en Retortillo, donde la restauración se realizó en 2019, por lo que los resultados de esta aún son menos visibles que en el resto de zonas de actuación, para las que tenemos datos de dos años posteriores a la restauración y por tanto un mayor seguimiento.

La abundancia de herbívoros, por su parte, no difirió entre zonas de actuación tras las acciones de restauración. Esto es importante, ya que el uso del territorio por parte de estos animales influye considerablemente en la estructura de la vegetación y en la presencia de artrópodos coprófagos, es decir, hábitat y alimento para la alondra ricotí.

Por tanto, se puede afirmar que la tendencia general es la de una **alta similitud de las zonas restauradas con las zonas control**, que son de hábitat óptimo para la alondra ricotí, por lo que, desde el punto de vista de la vegetación, gracias a las acciones de restauración se está consiguiendo con éxito incrementar el número de zonas óptimas para la especie.

## 5. ANEXOS

**5.1.1.** Resultados del Análisis de Componentes Principales construido para las variables descriptoras de la estructura vertical de la vegetación de la zona de actuación de **Layna**. Se resaltan en negrita aquellas variables con mayor correlación con los Componentes Principales extraídos.

Variable	Lay-Ver-1	Lay-Ver-2
<b>Contactos a menos de 5 cm</b>	0.461	<b>0.501</b>
Contactos de 5 a 10 cm	0.468	0.468
<b>Contactos de 10 a 30 cm</b>	<b>0.504</b>	-0.122
<b>Contactos a más de 30 cm</b>	0.409	<b>-0.633</b>
<b>Altura máxima modal (cm)</b>	0.384	-0.338
<b>Varianza explicada</b>	68.03%	14.62%
<b>Varianza explicada acumulada</b>	68.03%	82.65%

**5.1.2.** Resultados del Análisis de Componentes Principales construido para las variables descriptoras de la estructura vertical de la vegetación de la zona de actuación de **Arbujuelo**. Se resaltan en negrita aquellas variables con mayor correlación con los Componentes Principales extraídos.

Variable	Arbu-Ver-1	Arbu-Ver-2
<b>Contactos a menos de 5 cm</b>	0.454	<b>0.702</b>
Contactos de 5 a 10 cm	0.446	0.196
<b>Contactos de 10 a 30 cm</b>	<b>0.527</b>	<b>-0.664</b>
<b>Contactos a más de 30 cm</b>	0.416	0.017
<b>Altura máxima modal (cm)</b>	0.380	-0.167
<b>Varianza explicada</b>	77.86%	10.83%
<b>Varianza explicada acumulada</b>	77.86%	88.69%

**5.1.3.** Resultados del Análisis de Componentes Principales construido para las variables descriptoras de la estructura vertical de la vegetación de la zona de actuación de **Barahona**. Se resaltan en negrita aquellas variables con mayor correlación con los Componentes Principales extraídos.

Variable	Bara-Ver-1	Bara-Ver-2
Contactos a menos de 5 cm	<b>0.475</b>	0.024
Contactos de 5 a 10 cm	<b>0.479</b>	0.141
Contactos de 10 a 30 cm	0.462	0.369
Contactos a más de 30 cm	-0.340	<b>0.909</b>
Altura máxima modal (cm)	0.464	0.128
<b>Varianza explicada</b>	72.85%	13.67%
<b>Varianza explicada acumulada</b>	72.85%	86.52%

**5.1.4.** Resultados del Análisis de Componentes Principales construido para las variables descriptoras de la estructura vertical de la vegetación de la zona de actuación de **Retortillo**. Se resaltan en negrita aquellas variables con mayor correlación con los Componentes Principales extraídos.

Variable	Retor-Ver-1	Retor-Ver-2	Retor-Ver-3
Contactos a menos de 5 cm	0.392	0.453	<b>0.530</b>
Contactos de 5 a 10 cm	0.444	0.455	-0.495
Contactos de 10 a 30 cm	<b>0.542</b>	-0.175	-0.475
Contactos a más de 30 cm	<b>0.505</b>	-0.100	0.494
Altura máxima modal (cm)	0.317	<b>-0.740</b>	0.066
<b>Varianza explicada</b>	43.58%	24.89%	16.89%
<b>Varianza explicada acumulada</b>	43.58%	68.47%	85.36%

**5.2.1.** Resultados del Análisis de Componentes Principales construido para las variables descriptoras de la estructura horizontal de la vegetación de la zona de actuación de **Layna**. Se resaltan en negrita aquellas variables con mayor correlación con los Componentes Principales extraídos.

Variable	Lay-Hor-1	Lay-Hor-2	Lay-Hor-3
Cobertura total vegetación	<b>-0.575</b>	0.027	0.165
Cobertura de matorral	-0.303	<b>0.693</b>	0.372
Cobertura de herbáceas	-0.336	<b>-0.605</b>	0.372
Cobertura de detritus	0.361	0.203	0.453
Cobertura de roca	0.396	0.174	<b>0.568</b>
Cobertura de suelo desnudo	<b>0.420</b>	-0.285	<b>-0.526</b>
<b>Varianza explicada</b>	45.98%	23.40%	17.00%
<b>Varianza explicada acumulada</b>	45.98%	69.38%	86.38%

**5.2.2.** Resultados del Análisis de Componentes Principales construido para las variables descriptoras de la estructura horizontal de la vegetación de la zona de actuación de **Arbujuelo**. Se resaltan en negrita aquellas variables con mayor correlación con los Componentes Principales extraídos.

Variable	Arbu-Hor-1	Arbu-Hor-2	Arbu-Hor-3
Cobertura total de vegetación	<b>-0.684</b>	0.252	-0.019
Cobertura de matorral	-0.073	0.467	<b>-0.579</b>
Cobertura de herbáceas	-0.376	-0.122	<b>0.663</b>
Cobertura de detritus	0.213	0.351	0.301
Cobertura de roca	0.245	<b>-0.617</b>	-0.171
Cobertura de suelo desnudo	<b>0.529</b>	0.447	0.324
<b>Varianza explicada</b>	41.81%	22.29%	20.30%
<b>Varianza explicada acumulada</b>	41.81%	64.10%	84.40%

**5.2.3.** Resultados del Análisis de Componentes Principales construido para las variables descriptoras de la estructura horizontal de la vegetación de la zona de actuación de **Barahona**. Se resaltan en negrita aquellas variables con mayor correlación con los Componentes Principales extraídos.

Variable	Bara-Hor-1	Bara-Hor-2	Bara-Hor-3
<b>Cobertura total de vegetación</b>	<b>-0.570</b>	0.062	-0.256
<b>Cobertura de matorral</b>	0.019	<b>0.794</b>	-0.306
<b>Cobertura de herbáceas</b>	<b>-0.549</b>	-0.360	0.036
<b>Cobertura de detritus</b>	0.035	0.027	<b>0.751</b>
<b>Cobertura de roca</b>	-0.179	0.457	<b>0.516</b>
<b>Cobertura de suelo desnudo</b>	<b>0.583</b>	-0.165	-0.093
<b>Varianza explicada</b>	44.33 %	20.90 %	19.30 %
<b>Varianza explicada acumulada</b>	44.33 %	65.23 %	84.53 %

**5.2.4.** Resultados del Análisis de Componentes Principales construido para las variables descriptoras de la estructura horizontal de la vegetación de la zona de actuación de **Retortillo**. Se resaltan en negrita aquellas variables con mayor correlación con los Componentes Principales extraídos.

Variable	Retor-Hor-1	Retor-Hor-2	Retor-Hor-3
<b>Cobertura total</b>	<b>0.521</b>	-0.371	-0.097
<b>Cobertura de matorral</b>	-0.069	<b>-0.679</b>	0.465
<b>Cobertura de herbáceas</b>	<b>0.518</b>	0.194	-0.412
<b>Cobertura de detritus</b>	0.381	0.310	0.267
<b>Cobertura de roca</b>	0.128	0.458	<b>0.705</b>
<b>Cobertura de suelo desnudo</b>	<b>-0.543</b>	0.241	-0.097
<b>Varianza explicada</b>	46.60%	27.28%	16.77%
<b>Varianza explicada acumulada</b>	46.60%	73.87%	90.64%

**5.3.1.** Resultados del Análisis de Componentes Principales construido para las variables descriptoras de la composición florística de la zona de actuación de **Layna**. Se resaltan en negrita aquellas variables con mayor correlación con los Componentes Principales extraídos.

Variable	Lay-Comp.1	Lay-Comp.2	Lay-Comp.3	Lay-Comp.4	Lay-Comp.5
<i>Achillea odorata</i>	0.002	0.004	0.003	-0.003	-0.001
<i>Aegilops neglecta</i>	0.056	-0.002	0.037	0.016	-0.033
<i>Alyssum alyssoides</i>	-0.004	0.004	-0.001	0.002	-0.002
<i>Alyssum granatense</i>	0.006	0.006	0.000	-0.001	-0.009
<i>Androsace maxima</i>	0.002	0.001	-0.004	0.008	0.001
<i>Anthyllis vulneraria</i>	-0.226	<b>-0.784</b>	-0.016	<b>-0.438</b>	-0.328
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	-0.134	<b>-0.418</b>	-0.385	<b>0.625</b>	0.228
<i>Arabis auriculata</i>	-0.001	0.001	0.000	0.002	-0.002
<i>Arenaria obtusiflora</i>	-0.001	0.003	0.005	0.002	0.004
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	-0.001	0.002	0.001	-0.001	0.002
<i>Asterolinon linum.stellatum</i>	-0.002	0.003	0.001	-0.001	-0.002
<i>Avenula bromoides</i>	0.018	0.011	-0.101	-0.110	-0.029
<i>Bombycilaena erecta</i>	0.006	0.001	0.003	0.003	-0.006
<i>Bromus erectus</i>	-0.153	0.058	0.091	-0.080	-0.137
<i>Bufonia tenuifolia</i>	0.000	0.002	0.000	0.001	-0.005
<i>Bupleurum baldense</i>	-0.003	0.001	0.001	0.000	-0.009
<i>Carduncellus monspeliensis</i>	0.041	0.003	-0.007	-0.008	-0.047
<i>Carduus nigrescens</i>	0.012	-0.025	-0.046	-0.013	0.002
<i>Cerastium pumilum</i>	0.001	0.008	0.004	0.004	-0.004
<i>Convolvulus lineatus</i>	0.015	0.018	-0.027	-0.007	-0.132
<i>Crepis vesicaria</i>	0.025	0.004	0.004	-0.005	-0.016
<i>Crucianella angustifolia</i>	0.001	0.004	-0.002	-0.002	-0.008
<i>Crupina vulgaris</i>	0.012	-0.012	-0.003	-0.006	-0.036
<i>Echinaria capitata</i>	0.011	0.000	-0.030	-0.020	-0.010



<i>Eryngium campestre</i>	0.000	-0.014	0.003	-0.020	-0.022
<i>Festuca hystrix</i>	-0.031	-0.031	0.086	-0.147	0.116
<i>Festuca marginata</i>	0.138	-0.018	0.091	0.011	-0.259
<i>Fumana procumbens</i>	-0.005	-0.077	-0.030	0.032	0.087
<i>Genista pumila</i>	<b>-0.806</b>	0.298	0.106	0.150	-0.315
<i>Genista scorpius</i>	-0.013	-0.125	-0.030	0.076	0.136
<i>Helianthemum apenninum</i>	-0.009	-0.050	-0.017	0.021	0.043
<i>Helianthemum cinereum</i>	-0.014	-0.012	-0.036	-0.083	0.046
<i>Helianthemum salicifolium</i>	0.007	0.003	0.008	0.000	0.008
<i>Hornungia petraea</i>	-0.003	0.003	-0.006	0.009	-0.002
<i>Koeleria vallesiana</i>	0.013	-0.076	-0.028	0.217	-0.050
<i>Lavandula latifolia</i>	-0.034	-0.037	0.082	-0.132	0.139
<i>Linaria simplex</i>	0.002	0.000	0.000	-0.001	0.000
<i>Macrosyringion longiflorum</i>	-0.010	-0.011	0.017	-0.041	0.012
<i>Marrubium supinum</i>	-0.020	0.020	0.006	0.001	-0.101
<i>Medicago minima</i>	0.019	0.001	0.024	0.014	-0.007
<i>Medicago sativa</i>	-0.002	0.008	0.001	0.003	-0.022
<i>Ononis minutissima</i>	0.024	-0.006	-0.007	-0.016	-0.018
<i>Petrorhagia prolifera</i>	-0.002	0.002	-0.003	0.003	-0.007
<i>Phlomis lychnitis</i>	0.031	0.010	-0.017	-0.013	0.001
<i>Poa ligulata</i>	-0.002	0.006	0.006	0.005	-0.009
<i>Rhaponticum coniferum</i>	0.011	0.001	0.001	-0.007	-0.002
<i>Sanguisorba verrucosa</i>	0.010	-0.004	0.002	-0.003	-0.006
<i>Satureja intricata</i>	-0.101	-0.035	0.175	-0.204	<b>0.524</b>
<i>Scandix australis</i>	0.013	0.001	0.011	0.007	-0.015
<i>Sedum sediforme</i>	0.005	0.011	0.020	-0.016	0.022
<i>Sideritis hirsuta</i>	0.004	0.009	-0.073	-0.023	0.002
<i>Silene conica</i>	0.004	0.000	0.000	-0.003	-0.001
<i>Silene legionensis</i>	0.004	0.001	-0.005	-0.001	0.005
<i>Stipa juncea</i>	0.072	0.265	<b>-0.791</b>	-0.366	-0.109

<i>Stipa iberica</i>	-0.010	-0.002	-0.062	0.024	0.034
<i>Teucrium chamaedrys</i>	-0.038	-0.091	-0.014	-0.017	0.021
<i>Teucrium expansum</i>	0.003	-0.012	-0.006	0.005	0.013
<i>Thrinicia hispida</i>	0.044	-0.013	0.051	0.015	-0.022
<i>Thymus mastigophorus</i>	-0.005	0.009	0.022	0.001	0.000
<i>Thymus vulgaris</i>	-0.104	0.041	0.186	-0.279	0.356
<i>Thymus zygis</i>	<b>0.439</b>	-0.013	0.288	0.131	-0.368
<i>Velezia rigida</i>	0.002	0.000	0.002	0.001	-0.002
<i>Vulpia unnilateralis</i>	0.003	0.005	-0.005	-0.001	0.001
<i>Wangenheimia lima</i>	0.007	-0.001	0.003	-0.001	-0.008
<i>Xeranthemum inapertum</i>	0.061	-0.018	0.042	0.012	-0.057
Varianza explicada	30.19%	23.89%	14.42%	9.08%	7.00%
Varianza explicada acumulada	30.19%	54.07%	68.50%	77.58%	84.58%

**5.3.2.** Resultados del Análisis de Componentes Principales construido para las variables descriptoras de la composición florística de la zona de actuación de **Arbujuelo**. Se resaltan en negrita aquellas variables con mayor correlación con los Componentes Principales extraídos.

Variable	Arbu-Comp.1	Arbu-Comp.2	Arbu-Comp.3	Arbu-Comp.4
<i>Achillea odorata</i>	-0.026	0.050	-0.019	-0.073
<i>Aegilops neglecta</i>	-0.070	-0.031	0.000	0.014
<i>Alyssum alyssoides</i>	0.000	0.006	-0.002	-0.003
<i>Alyssum granatense</i>	-0.002	-0.002	0.000	-0.001
<i>Androsace maxima</i>	0.000	-0.004	-0.004	-0.001
<i>Anthyllis vulneraria</i>	0.094	-0.028	<b>0.877</b>	<b>-0.417</b>
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	0.012	-0.010	-0.011	-0.009
<i>Arabis auriculata</i>	0.000	-0.004	-0.001	0.006
<i>Arenaria obtusiflora</i>	0.004	-0.002	0.002	-0.002
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	0.000	0.001	0.000	0.004
<i>Asperula aristata</i>	0.002	0.003	-0.005	-0.005

<i>Avenula bromoides</i>	0.006	-0.023	-0.025	-0.006
<i>Bombycilaena erecta</i>	-0.001	0.009	-0.006	-0.012
<i>Bromus erectus</i>	0.015	<b>0.353</b>	-0.110	-0.268
<i>Bupleurum baldense</i>	0.002	-0.001	-0.006	-0.004
<i>Carduncellus monspelliensium</i>	-0.023	0.062	-0.039	-0.062
<i>Carduus nigrescens</i>	0.006	-0.011	0.011	-0.008
<i>Cerastium pumilum</i>	0.001	-0.008	-0.007	0.004
<i>Convolvulus lineatus</i>	-0.002	-0.007	0.001	0.022
<i>Crepis vesicaria</i>	0.014	-0.008	-0.012	0.003
<i>Crucianella angustifolia</i>	-0.001	0.000	0.002	0.005
<i>Crupina vulgaris</i>	0.007	-0.004	-0.006	-0.009
<i>Dianthus pungens</i>	0.002	-0.003	-0.004	-0.003
<i>Echinaria capitata</i>	-0.001	0.001	-0.001	-0.001
<i>Eryngium campestre</i>	0.007	0.019	-0.008	0.029
<i>Euphorbia sulcata</i>	-0.003	-0.002	0.001	-0.002
<i>Festuca hystrix</i>	0.032	0.005	-0.080	0.032
<i>Festuca marginata</i>	-0.051	<b>0.354</b>	-0.156	<b>-0.500</b>
<i>Fumana procumbens</i>	0.001	0.016	-0.014	-0.032
<i>Galium parisiense</i>	-0.006	-0.005	0.000	-0.001
<i>Genista pumila</i>	<b>0.573</b>	<b>-0.681</b>	-0.202	-0.312
<i>Helianthemum apenninum</i>	0.015	-0.003	-0.018	0.008
<i>Helianthemum cinereum</i>	0.010	-0.003	0.012	-0.028
<i>Helianthemum salicifolium</i>	-0.005	-0.009	0.013	0.000
<i>Hornungia petraea</i>	0.000	0.000	0.000	0.001
<i>Koeleria vallesiana</i>	-0.083	-0.032	0.063	0.066
<i>Linaria simplex</i>	0.002	-0.006	-0.004	-0.004
<i>Macrosyringion longiflorum</i>	0.004	0.000	0.004	0.006
<i>Marrubium supinum</i>	-0.001	-0.026	0.043	-0.047
<i>Medicago minima</i>	-0.001	-0.003	-0.002	-0.002

<i>Medicago sativa</i>	-0.025	-0.018	0.000	-0.002
<i>Micropyrum tenellum</i>	-0.001	0.002	-0.001	0.000
<i>Ononis minutissima</i>	-0.005	-0.012	0.008	-0.009
<i>Petrorhagia prolifera</i>	0.001	0.003	-0.005	-0.007
<i>Phlomis lychnitis</i>	-0.035	-0.001	-0.058	0.005
<i>Poa ligulata</i>	0.001	-0.001	-0.003	0.002
<i>Polygala monspeliaca</i>	0.000	0.003	-0.001	-0.004
<i>Rhaponticum coniferum</i>	0.002	0.002	0.007	0.005
<i>Sanguisorba verrucosa</i>	-0.001	-0.001	0.009	0.000
<i>Satureja intricata</i>	0.056	-0.001	-0.020	0.113
<i>Scandix australis</i>	-0.013	-0.005	-0.001	0.003
<i>Sedum sediforme</i>	0.019	0.052	0.080	-0.068
<i>Sideritis hirsuta</i>	0.001	-0.003	0.006	-0.004
<i>Silene legionensis</i>	0.000	0.004	0.000	0.000
<i>Stipa juncea</i>	0.155	-0.010	<b>0.347</b>	<b>0.591</b>
<i>Stipa iberica</i>	0.004	-0.005	-0.005	-0.011
<i>Teucrium chamaedrys</i>	0.030	-0.007	0.064	-0.019
<i>Teucrium expansum</i>	0.009	-0.001	-0.028	-0.010
<i>Thrinacia hispida</i>	0.005	0.028	-0.006	-0.021
<i>Thymus mastigophorus</i>	0.067	-0.028	-0.032	0.041
<i>Thymus zygis</i>	<b>-0.781</b>	<b>-0.519</b>	0.027	-0.129
<i>Velezia rigida</i>	-0.001	0.000	0.000	0.001
<i>Vulpia unnilateralis</i>	-0.004	-0.003	0.000	0.000
<i>Wangenheimia lima</i>	-0.005	-0.004	0.000	-0.001
<i>Xeranthemum inapertum</i>	-0.009	0.030	-0.001	-0.011
<b>Varianza acumulada</b>	<b>55.90 %</b>	<b>14.75 %</b>	<b>12.24 %</b>	<b>6.49 %</b>
<b>Varianza acumulada explicada</b>	<b>55.90 %</b>	<b>70.65 %</b>	<b>82.89 %</b>	<b>89.38 %</b>

**5.3.3.** Resultados del Análisis de Componentes Principales construido para las variables descriptoras de la composición florística de la zona de actuación de **Barahona**. Se resaltan en **negrita** aquellas variables con mayor correlación con los Componentes Principales extraídos.

Variable	Bara-Comp.1	Bara-Comp.2	Bara-Comp.3	Bara-Comp.4	Bara-Comp.5
<i>Aegilops neglecta</i>	0.003	0.002	0.005	-0.008	-0.016
<i>Alyssum alyssoides</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<i>Alyssum granatense</i>	0.005	0.003	-0.009	-0.001	-0.004
<i>Androsace maxima</i>	0.002	0.000	-0.003	0.004	0.005
<i>Anthyllis vulneraria</i>	0.005	0.042	-0.018	0.03	-0.051
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	0.082	0.006	0.129	-0.053	0.015
<i>Arabis auriculata</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<i>Arenaria obtusiflora</i>	0.038	0.03	-0.027	0.002	-0.099
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	0.000	-0.003	-0.001	-0.002	0.000
<i>Argyrolobium zanonii</i>	0.011	0.022	-0.031	-0.002	0.000
<i>Asperula aristata</i>	0.008	0.007	-0.002	0.000	0.004
<i>Avenula bromoides</i>	-0.025	0.003	0.019	-0.01	0.021
<i>Bombycilaena erecta</i>	-0.006	-0.003	-0.044	-0.01	0.004
<i>Brachypodium distachyon</i>	0.006	0.001	-0.002	-0.008	0.019
<i>Bromus erectus</i>	0.254	0.189	0.174	<b>-0.528</b>	<b>-0.544</b>
<i>Bromus squarrosus</i>	0.001	-0.005	-0.001	0.004	-0.006
<i>Bufonia tenuifolia</i>	0.001	0.000	-0.001	0.002	0.001
<i>Bupleurum baldense</i>	0.005	0.002	-0.007	0.005	-0.002
<i>Cerastium pumilum</i>	-0.011	-0.024	-0.053	-0.009	-0.036
<i>Convolvulus lineatus</i>	0.025	0.085	-0.062	-0.026	0.026
<i>Coronilla minima</i>	0.008	0.005	-0.011	-0.004	0.009
<i>Crepis vesicaria</i>	-0.014	-0.027	-0.019	0.002	-0.037
<i>Crucianella angustifolia</i>	-0.004	-0.012	-0.016	0.004	-0.015

<i>Crupina vulgaris</i>	0.007	0.002	-0.016	-0.001	0.009
<i>Cuscuta epithymum</i>	0.002	0.004	-0.001	-0.001	-0.003
<i>Dianthus pungens</i>	0.003	0.006	-0.002	-0.005	-0.011
<i>Eryngium campestre</i>	-0.008	-0.003	-0.042	0.003	-0.002
<i>Euphorbia nicaeensis</i>	-0.044	-0.037	-0.048	-0.013	-0.004
<i>Euphorbia sulcata</i>	0.000	0.003	0.000	-0.008	0.006
<i>Festuca hystrix</i>	0.082	0.088	0.074	0.094	0.027
<i>Festuca marginata</i>	-0.082	-0.074	-0.216	-0.058	-0.027
<i>Fumana procumbens</i>	0.063	0.132	-0.045	0.014	-0.011
<i>Galium parisiense</i>	-0.002	0.000	-0.005	-0.004	0.000
<i>Genista scorpius</i>	-0.062	0.022	0.064	0.053	-0.087
<i>Helianthemum apenninum</i>	0.02	0.021	-0.002	-0.014	-0.041
<i>Helianthemum cinereum</i>	0.109	0.201	-0.038	0.024	-0.218
<i>Helianthemum salicifolium</i>	0.009	0.007	-0.018	0.007	0.000
<i>Hornungia petraea</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<i>Koeleria vallesiana</i>	-0.082	-0.106	-0.187	-0.089	-0.253
<i>Lavandula latifolia</i>	<b>-0.540</b>	<b>-0.385</b>	-0.212	0.132	<b>-0.562</b>
<i>Linaria simplex</i>	0.001	0.000	-0.001	0.001	-0.001
<i>Macrosyringion longiflorum</i>	-0.033	-0.02	-0.049	0.012	-0.054
<i>Medicago sativa</i>	-0.015	-0.004	-0.004	-0.005	0.008
<i>Ononis minutissima</i>	-0.041	-0.049	-0.093	0.017	-0.087
<i>Petrorhagia prolifera</i>	0.001	-0.002	-0.001	0.003	-0.003
<i>Pilosella tardans</i>	-0.017	0.007	0.011	0.013	-0.005
<i>Polygala monspeliaca</i>	-0.002	0.000	-0.026	-0.011	0.003
<i>Potentilla neumanniana</i>	0.000	0.009	0.005	-0.003	-0.002
<i>Rhaponticum coniferum</i>	0.003	-0.001	-0.006	0.003	0.003
<i>Salvia lavandulifolia</i>	<b>0.668</b>	-0.341	0.070	<b>0.536</b>	-0.327
<i>Satureja intricata</i>	0.099	0.129	0.099	<b>-0.360</b>	-0.218

<i>Stipa juncea</i>	0.194	<b>0.430</b>	<b>-0.809</b>	0.101	-0.033
<i>Teucrium chamaedrys</i>	0.001	0.016	0.003	-0.001	0.015
<i>Teucrium expansum</i>	0.055	0.066	-0.022	-0.038	-0.120
<i>Thymus mastigophorus</i>	-0.302	<b>0.628</b>	0.336	<b>0.495</b>	-0.260
<i>Vulpia unnilateralis</i>	0.001	-0.001	-0.001	0.003	0.001
<i>Xeranthemum inapertum</i>	-0.018	-0.028	-0.053	-0.007	-0.023
<b>Varianza explicada</b>	33.31%	22.23%	14.54%	12.02%	6.62%
<b>Varianza explicada acumulada</b>	33.31%	55.54%	70.08%	82.11%	88.72 %

**5.3.4.** Resultados del Análisis de Componentes Principales construido para las variables descriptoras de la composición florística de la zona de actuación de **Retortillo**. Se resaltan en negrita aquellas variables con mayor correlación con los Componentes Principales extraídos.

Variable	Retor-Comp.1	Retor-Comp.2	Retor-Comp.3	Retor-Comp.4	Retor-Comp.5
<i>Achillea odorata</i>	-0.072	0.088	-0.046	-0.038	0.142
<i>Aegilops neglecta</i>	-0.027	0.046	-0.040	-0.037	-0.038
<i>Alyssum granatense</i>	-0.010	0.038	-0.019	-0.003	0.014
<i>Androsace maxima</i>	-0.001	0.002	-0.001	0.001	-0.001
<i>Anthyllis vulneraria</i>	-0.001	-0.008	-0.033	-0.036	-0.023
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	0.014	-0.008	-0.001	-0.023	-0.001
<i>Arenaria obtusiflora</i>	0.004	0.002	-0.003	-0.010	0.004
<i>Asperula aristata</i>	0.000	-0.001	0.000	-0.005	-0.001
<i>Avenula bromoides</i>	0.017	-0.009	-0.057	-0.027	-0.052
<i>Bombycilaena erecta</i>	-0.007	0.019	-0.026	-0.022	0.003
<i>Bromus erectus</i>	0.025	-0.024	0.008	-0.030	-0.048
<i>Bufonia tenuifolia</i>	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000
<i>Bupleurum baldense</i>	-0.002	-0.002	-0.009	-0.020	-0.002
<i>Carduncellus</i>	-0.007	-0.005	-0.020	-0.026	-0.018

<i>monspeliensium</i>					
<i>Carduus nigrescens</i>	0.005	0.001	-0.067	-0.039	-0.049
<i>Cerastium pumilum</i>	0.004	-0.001	-0.008	-0.019	-0.001
<i>Convolvulus lineatus</i>	0.008	-0.006	-0.070	-0.090	-0.010
<i>Coronilla minima</i>	0.003	-0.004	0.013	-0.016	0.011
<i>Crucianella angustifolia</i>	-0.003	0.006	-0.012	-0.009	0.002
<i>Crupina vulgaris</i>	0.001	0.000	-0.004	-0.010	0.002
<i>Echinaria capitata</i>	-0.007	0.005	-0.012	-0.015	-0.011
<i>Eryngium campestre</i>	-0.018	-0.024	-0.023	-0.071	0.046
<i>Festuca hystrix</i>	0.265	0.044	<b>0.415</b>	0.287	0.377
<i>Fumana procumbens</i>	0.016	-0.017	0.087	0.023	-0.059
<i>Genista scorpius</i>	-0.278	<b>-0.507</b>	-0.126	-0.462	<b>0.496</b>
<i>Helianthemum cinereum</i>	0.013	-0.102	0.053	-0.206	0.025
<i>Helianthemum hirtum</i>	0.008	-0.011	-0.056	-0.062	0.056
<i>Helianthemum salicifolium</i>	-0.010	-0.003	-0.030	-0.015	-0.028
<i>Hornungia petraea</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<i>Koeleria vallesiana</i>	-0.123	<b>0.490</b>	-0.282	0.129	0.183
<i>Lavandula latifolia</i>	-0.162	<b>-0.456</b>	0.282	<b>0.567</b>	0.099
<i>Linaria simplex</i>	0.001	-0.001	-0.001	-0.004	-0.002
<i>Marrubium supinum</i>	0.000	0.013	-0.051	-0.017	0.032
<i>Medicago minima</i>	-0.001	0.000	-0.003	-0.001	-0.009
<i>Medicago sativa</i>	-0.016	0.009	-0.016	-0.002	-0.024
<i>Ononis minutissima</i>	-0.011	-0.011	-0.031	-0.025	0.021
<i>Petrorhagia prolifera</i>	0.003	0.002	-0.005	-0.004	0.005
<i>Phlomis lychnitis</i>	-0.077	0.098	-0.091	0.015	0.059
<i>Poa ligulata</i>	-0.026	0.044	-0.081	-0.002	-0.265
<i>Polygala monspeliaca</i>	0.000	0.000	-0.003	-0.004	0.000
<i>Potentilla neumanniana</i>	0.008	0.001	0.030	0.012	0.014



<i>Rhaponticum coniferum</i>	-0.002	0.001	0.002	-0.006	0.004
<i>Sanguisorba verrucosa</i>	-0.009	0.014	-0.006	0.001	-0.001
<i>Santolina chamaecyparissus</i>	-0.126	0.401	0.001	0.151	<b>0.472</b>
<i>Satureja intricata</i>	<b>0.768</b>	-0.231	<b>-0.488</b>	0.159	0.098
<i>Sideritis hirsuta</i>	0.009	0.001	-0.024	0.009	0.044
<i>Silene conica</i>	-0.009	0.004	-0.026	-0.021	-0.076
<i>Teucrium chamaedrys</i>	-0.006	-0.013	-0.057	-0.109	-0.079
<i>Teucrium expansum</i>	0.006	0.006	-0.019	-0.018	0.016
<i>Thymus vulgaris</i>	0.055	0.032	0.356	-0.097	-0.395
<i>Thymus zygis</i>	<b>-0.427</b>	-0.194	<b>-0.466</b>	<b>0.467</b>	-0.197
<i>Vulpia unnilateralis</i>	-0.013	0.026	-0.015	0.011	-0.010
<i>Xeranthemum inapertum</i>	-0.061	0.059	-0.105	-0.074	-0.099
<b>Varianza explicada</b>	41.21 %	14.95 %	13.68 %	7.73 %	5.42 %
<b>Varianza explicada acumulada</b>	41.21 %	56.16 %	69.84 %	77.57 %	82.99 %