



LIFE + : EUTROMED

Boletín científico-técnico

Febrero 2013



Índice

Actividades realizadas en el período de Diciembre 2012 a Febrero 2013	Pág. 4
Acciones realizadas por Diputación de Granada	Pág. 4
<i>Acción 1G: Gestión del proyecto</i>	Pág. 4
<i>Acción 2G: Supervisión del desarrollo del Proyecto</i>	Pág. 5
<i>Acción 8IP: Selección de la mejor herramienta informática que informe a los agricultores sobre las condiciones de abonado y riego</i>	Pág. 6
<i>Acción 9IP: Aplicación de la herramienta informática para el uso eficiente del agua y de los fertilizantes</i>	Pág. 8
<i>Acción 20D: Elaboración, edición y distribución de la "Guía práctica para el manejo de la fertilización" y de la "Guía preparatoria y legislativa"</i>	Pág. 9
<i>Acción 21D: Creación y mantenimiento de tabloneros de anuncios con información del proyecto</i>	Pág. 11
<i>Acción 26D: Creación y mantenimiento de una página Web, un logo y una imagen corporativa sobre el proyecto</i>	Pág. 12
<i>Acción 25D: Organización de Jornadas divulgativas sobre el proyecto</i>	Pág. 13
<i>Acción 28D: Elaboración, edición y distribución de una memoria divulgativa para las jornadas de difusión</i>	Pág. 13
Acciones realizadas por Bonterra Ibérica, SL.	Pág. 14
<i>Acción 12IC: Producción de los productos para los modelos de filtros de fibras vegetales a emplear</i>	Pág. 14

Acciones realizadas por Paisajes del Sur, SL. Pág. 15

Acción 7P: Selección del área de actuación y de los puntos de muestreo. Pág. 15

Acción 13IC: Aplicación de los modelos de filtros vegetales Pág. 16

Acción 18M: Mantenimiento y optimización de los filtros vegetales con elaboración de un cuaderno de vigilancia y control Pág. 19

Acciones realizadas por la Universidad de Granada Pág. 21

Acciones 14M, 15M, 16M: Medición y seguimiento de los rendimientos de eliminación de contaminantes físico-químicos, de la población microbiana y de los parámetros agronómicos en los filtros vegetales Pág. 21

Actividades realizadas en el periodo Diciembre 2012 a Febrero 2013.

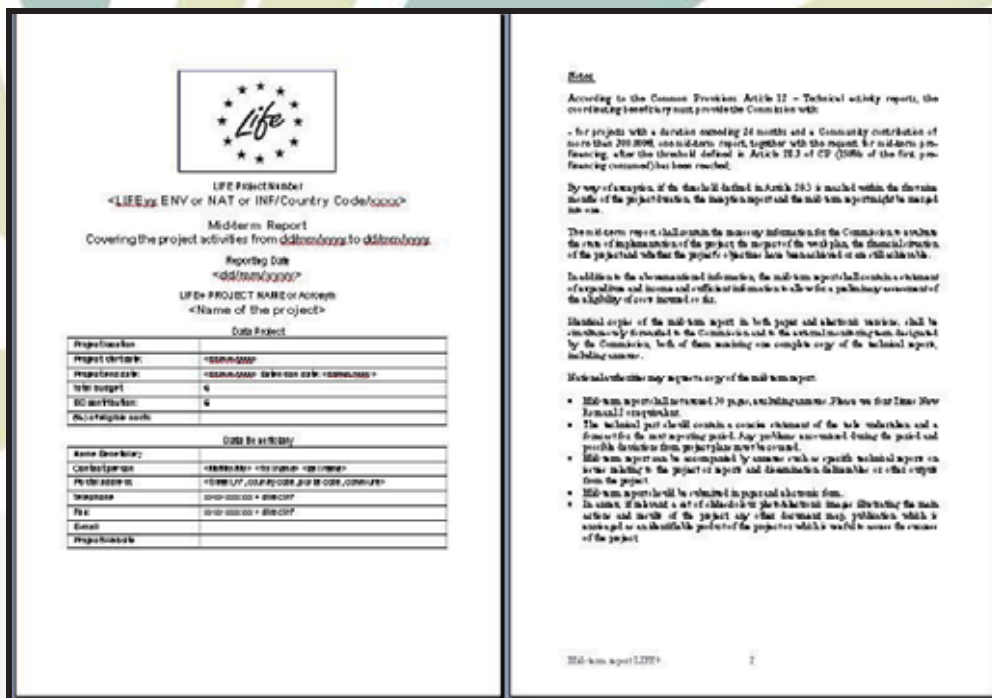
Acciones realizadas por la Diputación de Granada.

Acción 1G: Gestión del proyecto.

La acción "gestión del proyecto" se desarrolla de forma continua a lo largo de todo el período de implementación del mismo. Una vez conformado el equipo de trabajo del proyecto EUTROMED dentro de la Diputación de Granada, los esfuerzos diarios se dirigen a la puesta al día de la documentación justificativa del desarrollo del proyecto. Por un lado se gestiona toda la documentación interna de la entidad pública y por otro lado se lleva a cabo la revisión de los informes técnicos y económicos presentados por cada uno de los socios beneficiarios acerca del avance de las acciones de las que cada uno es responsable.

Dentro de la gestión se engloba todo el control de la documentación justificativa de los trabajos realizados: documentos técnicos descriptivos de los avances, pruebas gráficas, timesheet de los trabajadores asignados por cada entidad, copias de nóminas y facturas, justificantes de pagos realizados, adecuación a lo programado inicialmente, elegibilidad de los gastos, etc.

En este período se ha dado comienzo a la redacción del Informe Intermedio y la solicitud de información a cada uno de los socios, cuya presentación está prevista para finales de marzo, fecha en la que el proyecto cumplirá 18 meses desde su comienzo.



Notes

According to the Common Provisions Article 12 - Technical activity reports, the coordinating beneficiary must provide the Commission with:

- for projects with a duration exceeding 18 months and a Community contribution of more than 200 000 euro: an interim report, together with the request for interim financing, when the threshold defined in Article 183 of CP (2006) of the first financing instrument has been reached.
- by way of exception, if the threshold defined in Article 183 is reached within the duration months of the project/activities, the beneficiary must submit the mid-term report/interim report as well.

The interim report shall contain the necessary information for the Commission to evaluate the state of implementation of the project in respect of the work plan, the financial position of the project and other relevant information. It shall also include a preliminary assessment of the eligibility of over-investments.

In addition to the administrative information, the mid-term report shall contain a statement of expenditure and income and efficiency information to allow for a preliminary assessment of the eligibility of over-investments.

Identical copies of the mid-term report in both paper and electronic versions, shall be simultaneously forwarded to the Commission and to the national managing authority designated by the Commission, both of them receiving one complete copy of the national report, including annexes.

National authorities may request a copy of the mid-term report:

- Mid-term reports shall amount to 20 pages, including annexes. There is no limit on the number of annexes.
- The national part shall contain a concise statement of the work undertaken and a description of the most important results. Any further information should be provided in the annexes to the project report.
- Mid-term reports may be accompanied by annexes such as specific technical reports on work relating to the project or reports and documentation delivered as other outputs from the project.
- Mid-term reports shall be submitted in paper and electronic form.
- In cases of national aid or co-financing the national managing authority shall provide the mid-term and results of the project and other documents, including publications, which is considered to be of significant interest for the project or which is useful to assess the success of the project.

Mid-term report (LIFE) 2

Figura 1. Documento modelo para la elaboración del Informe Intermedio.

Acción 2G: Supervisión del desarrollo del Proyecto.

El pasado 14 de enero se celebró en la Diputación de Granada una reunión del Comité de Seguimiento que contó con representantes de todos los socios del proyecto. Tras la exposición de los avances realizados por cada uno de ellos y la descripción de los problemas encontrados, se constató que la mayoría de las acciones se van desarrollando conforme al calendario previsto y unas pocas cuentan con retrasos poco significativos que se están resolviendo según lo van permitiendo las condiciones meteorológicas y el estado del terreno.

En dicha reunión se acordó dinamizar conjuntamente la plataforma interna de trabajo, para mejorar la comunicación interna entre todo el personal implicado en el proyecto y conocer, en cada momento, la situación en la que se encuentran las acciones programadas.

La plataforma interna de trabajo está siendo un éxito. Cuenta con un elevado índice de participación y permite el intercambio de información y documentación de manera fácil y operativa entre todas las personas relacionadas con la implementación del proyecto EUTROMED.

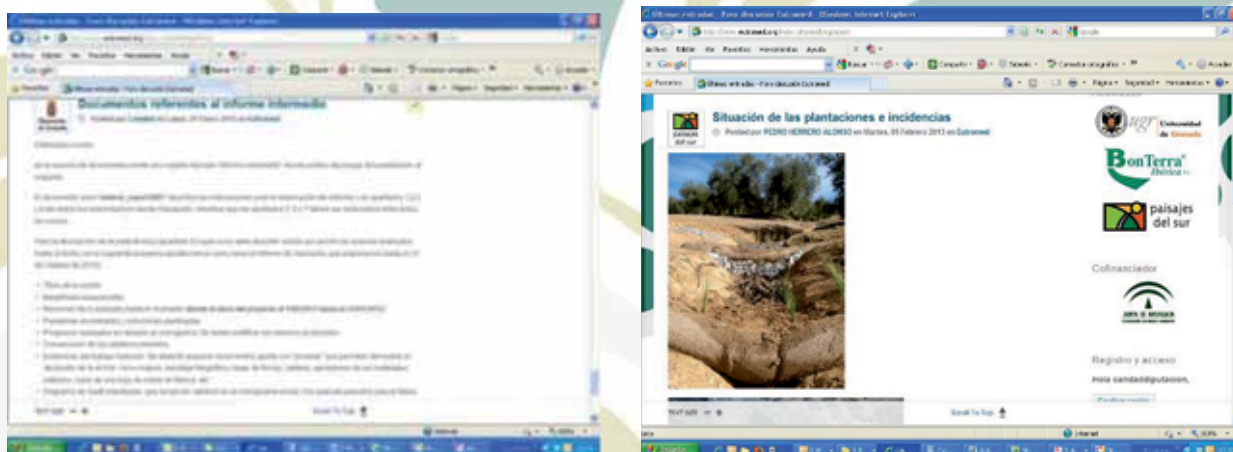


Figura 2. Capturas de pantalla del Blog de la plataforma interna.

Acción 8IP: Selección de la mejor herramienta informática que informe a los agricultores sobre las condiciones de abonado y riego.

En el mes de enero se ha producido la resolución del procedimiento administrativo puesto en marcha por parte de la Diputación de Granada para la contratación de la mejor herramienta informática existente en el mercado para la optimización de la fertirrigación del olivar por parte de los agricultores integrados en el proyecto EUTROMED.

Ingenio Ingeniería Orcelis S.L. es, finalmente, la empresa contratada para el suministro de la aplicación informática "**Orcelis Fitocontrol**".

Se trata de una plataforma on-line para calcular la fertirrigación de cualquier cultivo arbóreo ubicado en España. Cuenta con el apoyo técnico y la colaboración de las Universidades de Alicante y Valencia. A pesar de su sencillez de manejo, considera multitud de variables del sistema suelo-agua-planta, pudiendo obtener las necesidades de riego y fertirrigación con una alta precisión y respetando los criterios más estrictos de sostenibilidad. Además, el sistema permite interactuar con el técnico o el agricultor para introducir todas las variables que, a día de hoy, pueden considerarse en la fertirrigación de los cultivos arbóreos.

En el mes de febrero ha dado comienzo el registro de los agricultores en la aplicación, así como la introducción de los datos necesarios relativos a las parcelas, cultivo, suelo, análisis de hoja, etc., para la obtención de las recomendaciones de abonado de cara a los próximos riegos. Se dispone de un total de 100 licencias, que serán gratuitas para los agricultores implicados a lo largo del período de vigencia del proyecto.

Está previsto que, a finales de marzo, todos los agricultores que forman parte del proyecto EUTROMED tengan creada su cuenta en la aplicación Orcelis Fitocontrol.



Figura 3. Capturas de pantalla de la plataforma "Orcelis Fitocontrol".

Acción 9IP: Aplicación de la herramienta informática para el uso eficiente del agua y de los fertilizantes.

Como ya se ha descrito en el apartado anterior, hasta el mes de enero no ha estado definida la aplicación informática concreta que iba a ser utilizada en el marco del proyecto EUTROMED.

Los trabajos de asesoramiento in situ a los agricultores dieron comienzo en el segundo semestre del año 2.012. Al no tener disponible la herramienta informática en ese periodo, los trabajos se enfocaron a la captación de agricultores, la divulgación del proyecto EUTROMED, tanto a particulares como a organismos de la zona relacionados con temas agrarios, la recopilación de datos en un cuaderno de campo personalizado para cada agricultor, la realización de análisis de hoja, etc. En definitiva, se han realizado una serie de trabajos previos que son requeridos por la aplicación informática y que, por tanto, era necesario ir recopilando.

Ha sido en el mes de febrero cuando han dado comienzo los trabajos de introducción de datos en la aplicación Orcelis Fitocontrol y cuando se están obteniendo los primeros resultados.



Figura 4. Cuadernos de campo del proyecto EUTROMED.



Figura 5. Ejemplo de cómo dar de alta una finca en la aplicación “Orcelis Fitocontrol”.

Acción 20D: Elaboración, edición y distribución de la “Guía práctica para el manejo de la fertilización” y de la “Guía preparatoria y legislativa”.

En el mes de febrero ha sido publicado el “Manual de buenas prácticas agrícolas frente a la contaminación por nitratos”, donde se recogen de forma clara y didáctica los aspectos que establece la legislación sobre prevención de la contaminación por nitratos de origen agrario: importancia de la fertilización nitrogenada, tipos de productos existentes en el mercado, recomendaciones para el abonado en zonas con pendiente, particularidades en las zonas próximas a cursos de agua, momentos óptimos de aplicación, etc.

La segunda guía se ha denominado “Optimización de la fertirrigación en olivar. Manual para el manejo de la aplicación informática Orcelis Fitocontrol”. En esta guía se describe la importancia de la fertirrigación y las ventajas de esta aplicación informática, tanto para el propio agricultor como para el cultivo y el entorno. La guía ofrece una descripción, paso a paso de cómo utilizar la herramienta: cómo dar de alta una explotación, qué datos se deben introducir, qué resultados podemos obtener, cómo podemos consultarlos, etc. En definitiva, se trata de un manual de consulta para el uso de la aplicación informática seleccionada en la acción 8IP.

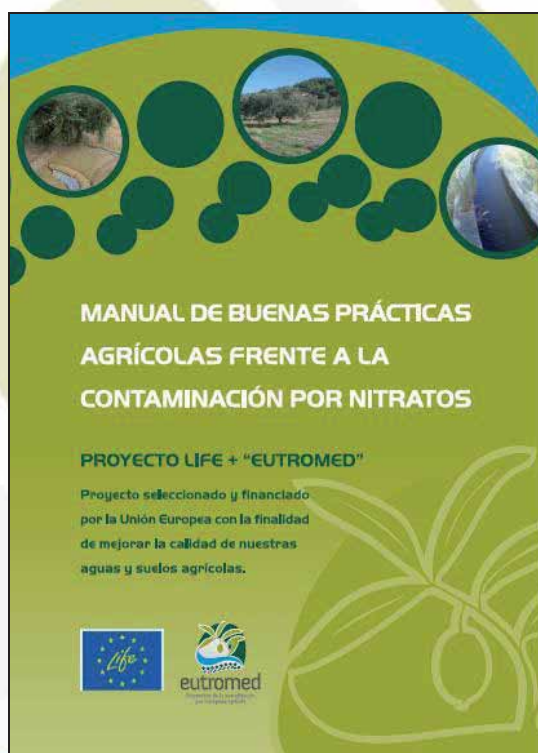


Figura 6. Portada del Manual de buenas prácticas agrícolas frente a la contaminación por nitratos.

Acción 21D: Creación y mantenimiento de tablones de anuncios con información del proyecto.

Los tablones de anuncios también permanecen activos a lo largo de toda la vida del proyecto y van siendo actualizados con los eventos previstos y la información generada en el marco del proyecto. En este período se ha informado sobre la herramienta informática seleccionada para el cálculo exacto de las unidades fertilizantes necesarias a aplicar por parte de los agricultores en sus explotaciones.



Figura 7. Tablón de anuncios situado en la sede de la Diputación de Granada.

Acción 26D: Creación y mantenimiento de una página Web, un logo y una imagen corporativa sobre el proyecto.

El mantenimiento de la página Web y la actualización de los eventos e información en la misma es una acción permanente a lo largo del desarrollo del proyecto.

Aparte de anunciar los eventos formativos y divulgativos que se van desarrollando en el marco del proyecto, se está haciendo un esfuerzo por ir actualizando los avances conseguidos en el trabajo de campo, más relacionados con la instalación de los biorrollos, el mantenimiento de los mismos, la plantación de especies nitrófilas en las estructuras, la colocación de los sistemas de recogida de muestras, la toma de muestras de agua y suelo, etc.

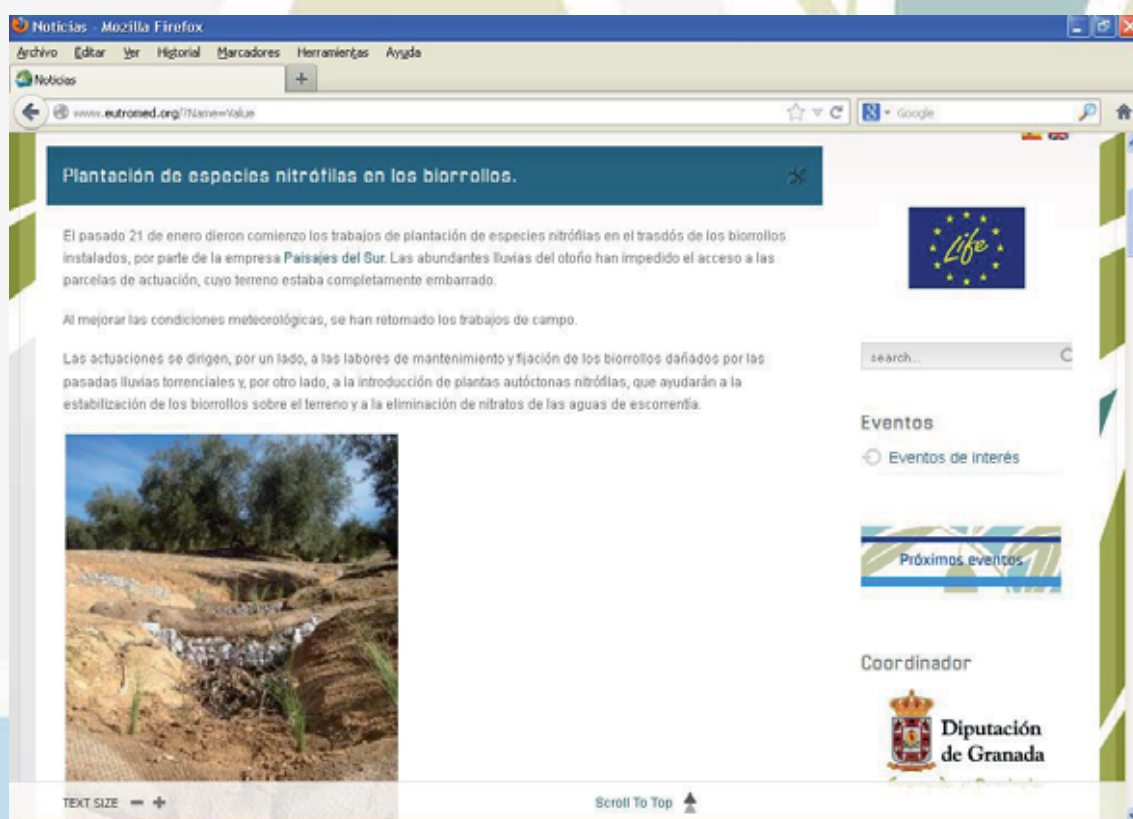


Figura 8. Captura de pantalla de la página Web <http://www.eutromed.org>

Acción 25D: Organización de Jornadas divulgativas sobre el proyecto.

Acción 28D: Elaboración, edición y distribución de una memoria divulgativa para las jornadas de difusión.

Está previsto que el próximo 24 de abril se celebre la primera jornada divulgativa sobre el proyecto EUTROMED en el Salón de Actos de la Diputación Provincial de Granada. En dicha jornada se presentarán los objetivos generales del proyecto, el ámbito de actuación, las distintas acciones programadas y los resultados esperados. De forma más detallada, cada socio irá describiendo las acciones de las que es responsable. También se quiere invitar a representantes de otros proyectos que presenten otras experiencias afines y sus resultados.

Como material informativo y divulgativo se entregará una memoria divulgativa a los asistentes a la jornada, en la que se detallen aspectos relacionados con el desarrollo del proyecto hasta esa fecha.

Como material de comunicación para los eventos celebrados en el marco del proyecto LIFE + EUTROMED se ha diseñado un roll-up con la imagen genérica del proyecto, que ya está disponible para las próxima jornada divulgativa prevista.



Figura 9. Roll-up producido para el proyecto EUTROMED.

Acciones realizadas por Bonterra Ibérica, SL.

Acción 121C: Producción de los productos para los modelos de filtros de fibras vegetales a emplear.

Se han desarrollado ya todos los modelos, perfeccionándose el diseño de los productos y de los modelos de ejecución.

Con la entrega de 11.652 ml de biorrollos de 15 y 30 cm a Paisajes del Sur hasta noviembre de 2012, ha sido suficiente para cubrir la demanda de ejecución de estos productos en estos tres últimos meses.

Además, se han suministrado 1.200 m² de mantas del tipo E3R (esparto con tres mallas de refuerzo) y 214 ml más de gaviones flexibles para el desarrollo del modelo de filtro número 3.

Acciones realizadas por Paisajes del Sur, SL.

Acción 7P: Selección del área de actuación y de los puntos de muestreo.

Esta acción se dio por finalizada en febrero de 2.012. No obstante, en este periodo se han llevado a cabo trabajos relacionados con la reposición de elementos de identificación (estacas, cintas de balizamiento, etc.), gracias a las cuales se facilitan los trabajos de aplicación de modelos de filtros vegetales y, en definitiva, se ayuda en la orientación del desarrollo de los trabajos.

En cuanto a las estructuras que permiten la recogida de muestras, las importantes lluvias otoñales han producido, en algunos casos, el arrastre de las mismas, en cuyo caso ha sido necesario su reposición. En otros dos puntos de muestreo, las estructuras instaladas no permitían una recogida de muestras de forma satisfactoria por lo que se procedió a la fabricación e instalación de una nueva estructura, con unos estribos laterales más largos y un diseño que permitía una mayor facilidad de recogida.

La previsión de longitudes y cantidades de cada tratamiento de filtros vegetales, para cada una de las cárcavas inventariadas inicialmente, no presenta una correspondencia con lo realmente existente en el terreno en el momento de su tratamiento, dando lugar a desfases. Esto reafirma que se están tratando medios "vivos", en continuo movimiento y donde, como norma general, los problemas erosivos se agudizan. Como ya se señaló en anteriores boletines, las lluvias provocan alteraciones en las cárcavas. Esto implica una modificación de los modelos de tratamiento necesarios, produciendo desviaciones con respecto a las previsiones iniciales.



Figura 10. Nuevos sistemas de recogida de muestras de agua.

Acción 131C: “Aplicación de los modelos de filtros vegetales”.

Se ha continuado en este trimestre con la instalación de biorrollos en las parcelas seleccionadas. Se ha tratado aproximadamente el 80% de todas las cárcavas previstas. Se han instalado unos 8.000 ml de modelo 1, 2.000 ml de modelo 2 y 600 ml de modelo 3.

También se ha procedido a la plantación de especies nitrófilas en el trasdós de los biorrollos, con el objeto de fijar el exceso de nitrógeno existente en el agua de escorrentía. A fecha de hoy se han plantado aproximadamente 7.000 plantas de las 44.000 previstas inicialmente, lo cual supone alrededor del 16%.



Figura 11. Plantación de especies nitrófilas.

Incidencias ocurridas.

Durante la ejecución de los trabajos y tras las lluvias, se ha descubierto que la cárcava número 42, que en su día fue tratada por ser externamente similar a las otras, presentaba vicios ocultos. Su perfil y contorno externos, de aspecto terroso, se vieron completamente alterados con las lluvias acaecidas en los meses de octubre y noviembre, que arrastraron la tierra que la cubría

superficialmente. De esta manera se descubrió la verdadera naturaleza de la cárcava, aflorando además los escombros que en su día se vertieron a lo largo de toda su longitud.

Finalmente, esta cárcava no va a ser objeto de más tratamiento, dado que las mantas no se pueden adherir a la superficie del terreno. Al existir material de relleno, el agua penetra en los huecos, arrastra los escombros y produce abrasiones y roturas de los elementos instalados.

Algo parecido ocurre en la cárcava 17, que en su día fue tratada por ser externamente similar a las otras. Del mismo modo, tras las lluvias, se pudo observar que también presentaba vicios ocultos. En este caso se descubrió que la base donde se apoyaban las tierras eran restos vegetales proveniente del tratamiento de los olivos. La falta de consistencia de esta base ha provocado que la tierra, los restos vegetales que estaban bajo ella, las estructuras instaladas como parte de los filtros vegetales, así como las chapas de los puntos de muestreo y los cubos de recogida, se hayan visto arrastradas hacia la parte baja de la cárcava, perdiéndose gran parte de los materiales instalados.

Como parte de los trabajos de mantenimiento se volverá a reponer las estructuras de filtro que sean necesarias en esa cárcava 17.

En relación con los trabajos de plantación hay que señalar que los conejos, abundantes en la zona, han provocado importantes daños, arrancando la planta colocada y royendo su parte aérea. En el caso del arranque, supone la pérdida completa de la planta y en el caso del roído, si no fuera muy agresivo, la planta podría sobrevivir. Los daños han afectado principalmente a las cárcavas 49, 50 y 51, provocando la pérdida cercana al 90% de la planta.

Para minimizar el daño de estos ataques se han adoptado una serie de medida. En primer lugar, se ha aumentado la profundidad de plantación, dejando fuera de la tierra menos parte aérea de lo que habitualmente se deja, con el fin de dificultar su arrancado. En segundo lugar, cuando existe piedra en las inmediaciones de las plantaciones, cada planta se rodea, junto al cuello de la raíz, de 3 o 4 piedras del tamaño de un puño o ligeramente inferior para dificultar el roído y arranque.

Acción 18M: "Mantenimiento y optimización de los filtros vegetales con elaboración de un cuaderno de vigilancia y control".

Se han llevado a cabo trabajos de mantenimiento de las estructuras instaladas a través del desarrollo de la acción 13IC, coincidiendo con la aparición de las primeras lluvias torrenciales. Ha habido que reinstalar estructuras de nuevo y retocar y fortalecer otras.

Como norma general, los daños de estos primeros meses superan a todos los previstos para el conjunto de los 2 años que dura esta acción. A fecha de febrero de 2.013, se ha ejecutado aproximadamente un 30 % del total previsto, coincidiendo prácticamente con la programación prevista (32%), si bien queremos señalar que aún no se han arreglado todos los daños ocasionados por las lluvias otoñales.

Algunos de estos daños han sido severos. El número de estructuras arrancadas y transportadas ha sido mayor de lo inicialmente previsto. Las labores de mantenimiento ya realizadas en algunas de estas cárcavas, suponen la reposición del 50% del total, superando con creces el 23% previsto en el global de esta acción.

Siempre que ha sido posible y, en base a la observación de los daños sufridos, las instalaciones han sido mejoradas. Se han reubicado fijaciones, recolocado estructuras en puntos más seguros y reforzado con otras para resistir con mayor eficacia los envites del agua que circula por las cárcavas.



Figura 12. Ejemplo de daños producidos por las lluvias torrenciales.

Acciones realizadas por Universidad de Granada.

Acciones 14M, 15M, 16M: Medición y seguimiento de los rendimientos de eliminación de contaminantes físico-químicos, de la población microbiana y de los parámetros agronómicos en los filtros vegetales.

Como se anticipó en el Boletín de Noviembre 2012, se ha procedido al seguimiento de los parámetros físico-químicos y biológicos en las parcelas tratadas y sin tratar de la zona de desarrollo del proyecto.

En concreto, se han llevado a cabo las mediciones y se han obtenido los datos experimentales sobre las primeras muestras que se han recogido, tanto de aguas como de suelo, aprovechando las primeras lluvias.

Muestras de agua.

Con referencia a las muestras de agua, se procedió al análisis de los siguientes parámetros:

- Determinación de Nitrógeno: Nitrógeno total e iones nitrito, nitrato y amonio.
- Determinación de Fósforo: Iones fosfato.
- Determinación de Materia orgánica en términos de Carbono orgánico.

Hay que tener en cuenta que, como las instalaciones quedaron afectadas por la intensidad de las lluvias, las muestras de aguas solo pudieron recogerse en la parcela 51. Por lo tanto, solo se presentan datos de esta parcela, tanto de la parte tratada como de la testigo (no tratada).

A continuación se presenta la tabla con los resultados obtenidos.

Tabla 1. Resultados de analíticas de muestras de aguas recogidas el día 16 de Noviembre de 2012 en la parcela 51.

Muestras de agua	Nitritos	Nitratos	Fosfatos	Amonio	Carbono orgánico
Parcela 51 Testigo	0,39 mg/l	2,9 mg/l	1,55 mg/l	0,46 mg/l	17,52 mg/l
Parcela 51 Tratada	0,39 mg/l	1,15 mg/l	0,45 mg/l	0,18 mg/l	8,14 mg/l

Nota: Los resultados son media de tres repeticiones

Como se observa en la tabla 1, todos los valores de los parámetros analizados en la parcela tratada son menores que en la testigo (excepto los nitritos). Los resultados obtenidos parecen ir en consonancia con lo esperado y puede significar el correcto funcionamiento de los biorrollos en términos de reducción de la concentración de las sustancias analizadas en las aguas de escorrentía. No obstante, la obtención de más datos a lo largo del proyecto podrán confirmar esta hipótesis.

Muestras de suelo.

Sobre las muestras de suelo se han llevado a cabo las siguientes analíticas:

- Clasificación del suelo.
- Determinación de Fósforo asimilable
- Determinación de Potasio asimilable.
- Determinación de Nitrógeno total
- Determinación de Materia orgánica oxidable.
- Determinación de pH.
- Textura arcilla.
- Textura arena.
- Textura limo.

A continuación se presentan las tablas con los resultados obtenidos.

Tabla 2. Resultados de analíticas de muestras de suelo recogidas el día 16 de Noviembre de 2012 en las parcelas 51 y 42B.

Muestras de suelo	Clasificación	P asimilable mg/Kg	K asimilable mg/Kg	N total %	Materia orgánica oxidable %	pH
Parcela 51 Testigo	Franco arcilloso limoso	6	320	0.073	0.84	8.2
Parcela 51 Tratada	Franco arcilloso limoso	7	275	0.063	0.59	8.3
Parcela 42B Testigo	Franco arcilloso limoso	24	380	0.070	0.78	8.2
Parcela 42B Tratada	Franco limoso	34	490	0.087	1.07	8.1

Tabla 3. Resultados de analíticas sobre muestras de suelo recogidas el día 16 de Noviembre de 2012 en las parcelas 51 y 42B.

Muestras de suelo	Textura arcilla %	Textura arena %	Textura limo %
Parcela 51 Testigo	28.30	19.22	52.48
Parcela 51 Tratada	32.90	14.63	52.47
Parcela 42B Testigo	29.85	18.07	52.08
Parcela 42B Tratada	8.35	12.69	78.96

Como se observa en las tablas, los valores en la parcela 51 son muy parecidos, tanto en la parte tratada como en la testigo.

Por el contrario, en la parcela 42B se observan diferencias entre los datos de la parte testigo y la parte tratada. Esto se puede deber a la ubicación de la parcela testigo y tratada, las cuales se encuentran relativamente alejadas.

Estos datos deben de considerarse como preliminares y tendrán que ser confirmados a lo largo del tiempo y comentados en función de muestreos ulteriores.

Estudio de la capacidad de desnitrificación por parte de los microorganismos presentes.

De las muestras de suelo, además de realizar análisis físico-químicos, se analizó también la capacidad de desnitrificación por parte de los microorganismos presentes. Este dato se expresa como cantidad de N₂O producido en nanomoles por gramo de suelo por hora.

A continuación se presenta la tabla con los resultados obtenidos.

Tabla 4. Producción de N₂O (nm/g/h) en el suelo.

Muestras de suelo	Producción de N ₂ O(nm/g/h)
Parcela 51 Testigo	540,755506
Parcela 51 Tratada	493,324933
Parcela 42B Testigo	471,016034
Parcela 42B Tratada	471,016034

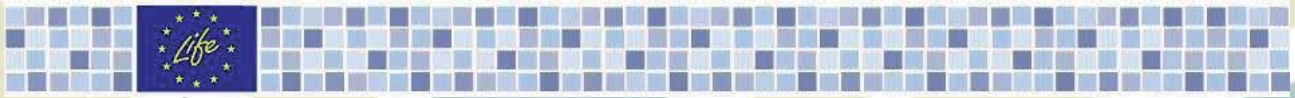
Nota: Los resultados son media de tres repeticiones.

Se puede apreciar que los datos obtenidos son similares en todas las parcelas, aunque en estos primeros análisis, en la parcela 51 parece detectarse una ligera disminución de la capacidad de desnitrificación en la parcela tratada (10%). Ello determinaría una menor pérdida de nitratos del suelo y en consecuencia una reducción de las pérdidas de

nitrógeno. No obstante, estos datos deben de considerarse como preliminares y tendrán que ser confirmados en función del tiempo. Además el nivel de desnitrificación es bastante bajo en todas las parcelas, lo cual indica una buena capacidad del terreno para fijar el nitrógeno aportado por el abono.

Extracción de DNA para la determinación de la población microbiana presente.

Con respecto al estudio de la comunidad microbiana presente en el suelo, se ha procedido a la extracción de DNA de las muestras. El DNA conseguido se está estudiando mediante secuenciación masiva de las muestras. Los datos de este estudio se presentarán en los próximos Boletines científicos del proyecto.



eutromed

Prevención de la eutrofización
por nitrógeno agrícola



Diputación
de Granada

Granada es Provincia



Universidad de Granada



paisajes
del sur

