



# **ASESORAMIENTO TÉCNICO A LOS PARTICIPANTES DE LOS HUERTOS ECOLÓGICOS MUNICIPALES DE CASTELL- PLATJA D'ARO (GIRONA) CON LA UTILIZACIÓN DE METODOLOGÍAS PARTICIPATIVAS**

**Autor: MALLKU NEGRE ROSSIGNOLI**

**Tutora: MONTSE ESCUTIA**

**Huertos Ecológicos Municipales “ELS VINYALS”**

# ÍNDICE

	Página
<b>1. RESUMEN</b>	1
<b>2. INTRODUCCIÓN</b>	3
2.1. Agricultura ecológica urbana y periurbana	3
2.2. El papel del técnico en el asesoramiento horizontal	4
2.3. Metodologías participativas	
2.4. Descripción del proyecto de los Huertos Ecológicos Municipales “Els Vinyals”	6
2.5. Descripción de la finca	7
<b>3. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS</b>	10
3.1. Justificación	10
3.2. Objetivos	11
<b>4. PLAN DE TRABAJO</b>	12
4.1. Prospección	12
4.2. Diagnóstico participativo	13
4.3. Asesoramiento en campo	13
4.4. Participación en reuniones de la Asociación de Hortelanos y devolución del resultado del proceso participativo	14
4.5. Organización de una visita a una finca de horticultura ecológica	15
4.6. Taller de obtención de semillas ecológicas	15
4.7. Realización de encuestas	15
4.8. Análisis del suelo con el Método Herody	16
4.9. Observación de parcelas interesantes con los participantes	17
<b>5. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b>	18
5.1. Diagnóstico participativo	18
5.2. Encuestas	20
<b>6. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE MEJORA</b>	32
6.1. Conclusiones	32
6.2. Propuestas de mejora	33

**ANEXOS**

Anexo 1: Régimen de uso de las parcelas de huerto. Obligaciones de los adjudicatarios y actuaciones no permitidas

Anexo 2: Diario de campo

Anexo 3: Resultados del diagnóstico participativo

Anexo 4: Fichas técnicas

Anexo 5: Modelos de encuestas

Anexo 6: Resultados de las encuestas

Anexo 7: Resultados de los análisis del suelo con el Método Herody

Anexo 8: Imágenes

## **Resumen**

En el año 2013 el Ayuntamiento de Castell-Platja d'Aro puso en marcha el proyecto comunitario de los Huertos Ecológicos Municipales, ofreciendo a los vecinos del pueblo una serie de parcelas de 60 metros cuadrados, pensando en una producción para el autoconsumo. En la mayoría de casos los titulares de estos huertos son gente mayor.

Los participantes empezaron con niveles de experiencia muy distintos en las pautas de manejo de los huertos, surgiendo algunas dificultades. Por este motivo se llevó a cabo un asesoramiento técnico para la implantación de las técnicas agroecológicas con la utilización de metodologías participativas.

Tras realizar un diagnóstico participativo de las principales dificultades con las que se encontraban los participantes del proyecto, se pusieron en marcha una serie de iniciativas para facilitar su proceso de aprendizaje y conseguir la sostenibilidad del sistema, como son: un seguimiento técnico semanal de sus parcelas; un taller práctico sobre obtención de semillas; una visita a una finca hortícola ecológica de la comarca; el reparto de material divulgativo; el intercambio de experiencias entre hortelanos; y la caracterización de cada parcela en función de la implantación de criterios de sostenibilidad en su gestión. También identificaron las parcelas que destacan por la correcta aplicación de las técnicas agroecológicas y su relación con el perfil social de la persona titular. Posteriormente se elaboró una propuesta de seguimiento del proyecto con la intención de que se convierta en un modelo de buenas prácticas en agroecología dentro de la comarca.

## **Summary**

In the year 2013 the Town Hall of Castell-Platja launched the community project of the municipal organic agriculture, by offering a series of plots of 60 square meters to residents of the village, thinking in a production for self-consumption. In most cases the owners of these orchards are elderly people.

The participants started with very different levels of experience in patterns of management of orchards, emerging some difficulties. This is why technical advise is carried out for the implementation of agroecological techniques with the use of participative methodologies

After a participatory diagnosis of the main problems that the participants of the project had, it has been launched a number of initiatives to facilitate their learning process and achieve the sustainability of the system, such as: a weekly technical monitoring of their plots, a practical workshop on obtaining of seeds, a visit to a farm horticultural ecological of the region, the distribution of informative material, exchange of experiences among gardeners and the characterization of each plot according to the introduction of criteria of sustainability in their management. The plots that stand out for the correct application of agroecological techniques and its relationship with the social profile of the holders have also been identified. Subsequently a proposal for monitoring of the project was developed with the intention to become a model of good practice in agro-ecology in the region.

# INTRODUCCIÓN

Este proyecto se ha basado en un asesoramiento técnico en agroecología a los participantes de los Huertos Ecológicos Municipales “Els Vinyals”, utilizando las metodologías participativas, con tal de promover la implicación de los hortelanos en su proceso de aprendizaje y contribuir al fortalecimiento de su proceso colectivo.

Estos tres conceptos: *agricultura urbana, asesoramiento técnico y metodologías participativas* se desarrollan a continuación.

## Agricultura ecológica urbana y periurbana

En el actual contexto de crisis (económica y política) y como mecanismo de respuesta de la población, se está produciendo un crecimiento exponencial de la agricultura ecológica urbana y periurbana (AEUyP) por toda España con una clara vocación de autoconsumo, de garante de la soberanía y seguridad alimentaria y como recurso social para familias desfavorecidas (Puente, 2014).

Podríamos clasificar los principales efectos de la agricultura ecológica urbana y periurbana en cuatro categorías:

- Desde el punto de vista social, la AEUyP contribuye a mejorar la calidad de vida de las personas mediante ejercicio físico y el incremento de las relaciones personales. Asimismo, la producción directa y cercana de alimentos frescos incrementa el consumo de productos de primera necesidad (hortalizas), facilitando una dieta más saludable.
- Desde el punto de vista económico, la AEUyP proporciona un ahorro considerable en productos hortícolas a aquellas familias que disponen de un huerto urbano e igualmente garantiza unos ingresos extra para aquellas familias que comercializan parte de su producción. La AEUyP no solo emplea a personas sino que reactiva toda aquellas industrias anexas como la venta de insumos y la asesoría profesional.
- Desde el punto de vista ambiental, la AEUyP contribuye al equilibrio ecológico de los ciclos naturales del agua y los suelos y la disminución del efecto “Isla de Calor” del clima urbano. Frente a la polución microbiana generada por las ciudades actúa como filtro de aire que ayuda a minimizar alergias y enfermedades de tipo respiratorio.
- Desde el punto de vista territorial, la AEUyP favorece la revitalización de espacios parcialmente abandonados o degradados en las ciudades o sus alrededores actuando como cordón de separación entre zonas con usos del suelo incompatibles (hospitales y colegios frente a carreteras o industrias).

## **El papel del técnico en el asesoramiento horizontal**

Según González (2014), con el enfoque agroecológico el técnico debería asumir un papel facilitador, acompañante de la gestión de los proyectos, catalizando el saber popular con el científico técnico. Este papel consiste en establecer los nexos entre el mundo exterior y el mundo interior de los agricultores y la comunidad rural. El apoyo a la organización de intercambios, talleres y el establecimiento de lazos entre grupos y personas, es la vía principal para lograr que los propios campesinos alcancen la autogestión. El técnico se desarrolla entonces como una persona con capacidad de concienciar, apoyar la organización y establecer un diálogo de doble vía fortaleciendo las aspiraciones de los grupos locales. Así el reconocimiento de la racionalidad del agricultor y la mejor comprensión de los sistemas de producción agrarios, se vuelven herramientas básicas del técnico.

Algunas de las cualidades y funciones del agrónomo en ese nuevo rol son las siguientes: tener fe en la gente y en sus capacidades; saber crear una atmósfera de confianza; tener paciencia y capacidad de escuchar; estar consciente de sus límites y dispuesto a aprender; respetar opiniones distintas, sin imponer la propia; adaptar los métodos a las situaciones; mostrar respeto y revalorización de la cultura; fomentar el diálogo y la comunicación; fortalecer la organización local y comunal; evaluar, seleccionar y adaptar las soluciones técnicas provenientes de afuera; identificación y acompañamiento del trabajo de los promotores; y tener el conocimiento técnico teórico de las bases científicas de la agricultura ecológica (Geilfus, 1997).

En los procesos participativos llevados a cabo con campesinos se han identificado algunas limitaciones. La perdida de muchas tradiciones hace que no se tenga en cuenta el conocimiento local y las formas de difundirlo, con la consecuente pérdida de las prácticas, variedades, razas y herramientas, etc. La experimentación aislada de cada agricultor dificulta que pueda beneficiarse del saber de los demás. Por último, las diferencias culturales pueden afectar negativamente a la comunicación entre agricultores.

## Metodologías participativas

La experiencia nos indica que los proyectos sociales resultan más efectivos si las personas que participan en ellos forman parte de la toma de decisiones y se implican en la ejecución de las mismas. Esto se constata cuando muchos procesos de asesoría técnica en agricultura fracasan porque el especialista dice lo que hay que hacer, sin tan siquiera escuchar las necesidades de las personas a las que asesora, y sin saber si los consejos se ajustan a las realidades concretas de las personas que están en contacto con la tierra.

El objetivo de este tipo de metodologías es promover procesos de transformación social y hacerlo contando con la implicación de las personas que hacen parte de los mismos (Obra colectiva, 2009).

Las circunstancias concretas de cada lugar van a ser las que determinen de qué forma se va a hacer un proceso participativo. Sin embargo existen unos criterios comunes aplicables en la mayoría de los casos, que los grupos implicados deben estar dispuestos a utilizar (Obra colectiva, 2009). Estos se enumeran a continuación:

1. Se trabaja para conseguir unos objetivos de cambio, definiendo previamente unos problemas concretos que hay que solucionar, los cuales se negocian con los grupos más implicados inicialmente.
2. Hay que aceptar que nadie tiene la verdad, y que ésta se debería construir conjuntamente. Es importante estar abierto a todos los puntos de vista de los participantes ante los problemas y los objetivos propuestos. De esta manera, se puede construir de manera colectiva a partir de la escucha de todas las posiciones y las estrategias que estén en juego.
3. Se recogen las ideas y contradicciones de las distintas posiciones y se devuelven a los participantes para que analicen los puntos clave y las líneas o caminos que se pueden tomar.
4. Se llevan a cabo reuniones sobre las propuestas que hayan salido de forma participada a lo largo del proceso, para poder debatirlas con los sectores implicados. De tal forma que se puedan construir colectivamente aquellas líneas que motiven a los participantes a actuar conjuntamente.
5. Las personas implicadas se consideran protagonistas, no sujetos pasivos o simplemente receptores de información. Para ello se propician espacios para que puedan aportar propuestas que marcarán las líneas de actuación para el futuro.
6. Cuando se ponen en marcha las líneas de actuación cabe evaluar el propio proceso, y monitorear o corregir el mismo conjuntamente.

Finalmente conviene tener en cuenta que lo interesante en el uso de las metodologías participativas es que en este proceso se mejora la comunicación entre los participantes; se

establecen nuevos lazos; afloran sentimientos que quizás antes no habían sido comunicados. En definitiva, se ponen unas bases más solidas para abordar las dificultades que preocupan a los actores.

## **Descripción del proyecto de los Huertos Ecológicos Municipales “Els Vinyals”**

En marzo del año 2013 el Ayuntamiento de Castell-Platja d'Aro puso en marcha el proyecto de los Huertos Ecológicos Municipales.

Se trata de un servicio municipal impulsado por la Consejería de Bienestar Social y la Consejería de Servicios y Sostenibilidad, de las cuales depende la Comisión de Seguimiento del proyecto. La Consejería de Bienestar Social realiza el proceso de selección de todos los candidatos a ser usuarios de una parcela de huerto. Lleva a cabo un seguimiento de su participación en el proyecto y lo hace a través de la figura de la Técnica de Participación Ciudadana, la señora Sandra López. La Consejería de Servicios y Sostenibilidad fue la encargada de diseñar el proyecto de adecuación del espacio (reparcelación, sistema de riego, pequeñas construcciones, accesos y delimitaciones). Esta regiduría también se encarga de velar por el cumplimiento de los criterios de agricultura ecológica.

La finca está ubicada a 1 km al oeste del núcleo urbano del municipio de Castell-Platja d'Aro, en la zona d'Els Vinyals. El Ayuntamiento ha alquilado una parcela de esta finca que se ha dividido en sesenta lotes. Cincuenta y seis de esos lotes tienen una superficie de 60 m<sup>2</sup> y se han asignado a personas individuales (la mayoría de las cuales es mayor de 65 años). También existen cuatro lotes de 100 m<sup>2</sup> que se han asignado a asociaciones: la Plaça del Món, el Centre de Dia, Joventut y Fundació Vimar.

La finca cuenta también con un pozo; un lavabo; un plafón de anuncios, unos compostadores comunitarios; unas espalderas para la organización de las cañas; y dos casetas para el almacenaje de las herramientas.

Las personas que pueden optar a ser titulares de estas parcelas deben cumplir una serie de requisitos, como son: estar empadronadas en el municipio con un mínimo de tres años de antigüedad; no disponer de ningún otro huerto a título de propiedad o arrendamiento dentro de la comarca; y realizar una sola solicitud por unidad familiar. Se dio prioridad en la adjudicación a las personas con bajos ingresos y mayores 65 años o a las que sin haberlos cumplido se acreditasen como pensionistas o prejubilados.

La adjudicación de las parcelas se realiza por un periodo de 2 años más 1 prorrogable. La fianza para la adjudicación de un huerto es de 50 euros y el pago de la cuota anual es de 100 euros.

El régimen de uso de las parcelas de huerto, descrito en el anexo 1, establece que el cultivo se debe basar en los criterios de la agricultura ecológica. Sienta las bases del uso de los huertos para garantizar una correcta convivencia entre los participantes, haciendo énfasis en: el tipo de materiales y estructuras permitidas; las tareas de mantenimiento que se deben llevar a cabo; el correcto uso de las instalaciones; la participación en tareas y jornadas comunitarias; y el pago de las cuotas.

El Ayuntamiento también ayudó a impulsar la creación de la Asociación de Hortelanos, que nació el mismo año. De esta asociación forman parte todos los participantes del proyecto y está liderada por una Junta Directiva. Esta asociación es el órgano de representación de todos los participantes ante el Ayuntamiento. Ayuda a garantizar el buen funcionamiento del proyecto, canalizando las demandas y necesidades de los usuarios hacia al Ayuntamiento, y en clave interna, ayudando a realizar una supervisión del correcto comportamiento de todos los miembros en el espacio de los huertos de acuerdo a la normativa.

## **Descripción de la finca**

### ***Ubicación***

La zona d'Els Vinyals pertenece al municipio de Castell-Platja d'Aro, en la comarca del Baix Empordà (Girona). Forma parte de la pequeña llanura agrícola que separa la franja de costa del Mar Mediterráneo del macizo de Les Gavarres. La finca está ubicada a 200 metros del río Ridaura.

### ***Suelo***

Esta llanura se caracteriza por la presencia de depósitos aluviales de la dinámica del Río Ridaura. Se trata de materiales tardihercinianos, de composición granítica. Localmente se han encontrado rocas de tipo filonianas. El subsuelo está formado predominantemente por arenas de granulometrías finas a gruesas (Varios autores, 2010).

### ***Clima***

Este espacio se encuentra bajo la influencia del clima mediterráneo, caracterizado por unas temperaturas medianas anuales suaves (entre 15 y 16°C), con veranos bastante cálidos (entre 23 y 24°C de mediana en julio) e inviernos moderadamente fríos (entre 8 y 9°C de

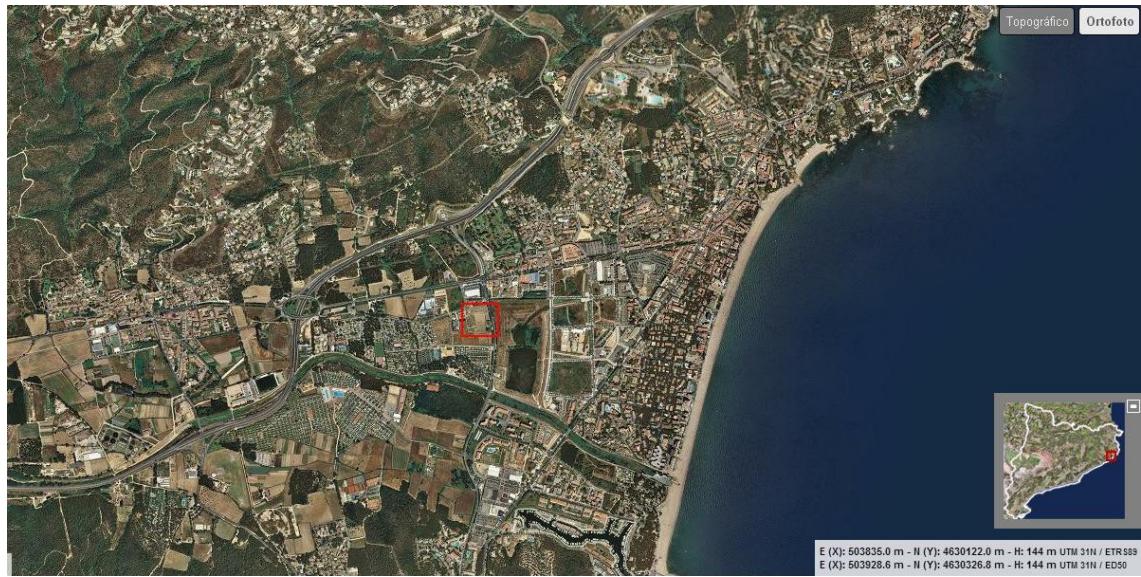
mediana en enero). Las precipitaciones no son muy abundantes (alrededor de 600 mm anuales), concentrándose en primavera y otoño, y a menudo de carácter torrencial. La evapotranspiración potencial alcanza los 712 a 855 mm/año. Se trata de una zona donde la frecuencia e intensidad del viento es muy destacable. El viento más característico es la tramuntana, viento seco de componente norte característico de la comarca ampurdanesa.

### ***Riego***

La finca está dotada de un pozo que abastece de agua a todas las parcelas a través de tuberías. Cada parcela dispone de un grifo individual para obtener el agua. No existen análisis recientes del agua de riego.

### ***Límites***

La finca mide 45 m x 110 m, ocupando una superficie de unos 4950m<sup>2</sup>. Está rodeada de campos de cultivos extensivos en sistema convencional, excepto al norte, que linda con una vivienda particular y una pequeña huerta familiar en cultivo convencional. Los flancos norte y este están delimitados con vallas metálicas, pero los otros no.



**Ortofotomap del municipio de Castell-Platja d'Aro.**

**El cuadro rojo indica la ubicación de la parcela del proyecto de los huertos ecológicos municipales.**

**Escala 1: 25.000.**

**Fuente: Institut Cartogràfic de Catalunya.**



**Ortofotomap de la parcela del proyecto de los huertos ecológicos municipales.**

**Escala 1: 2.500.**

**Fuente: Institut Cartogràfic de Catalunya.**

# **JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS**

## **Justificación**

La normativa de uso de las parcelas del proyecto de los Huertos Ecológicos Municipales “Els Vinyals” establece que se tienen que cultivar con criterios de horticultura ecológica, pero los participantes empezaron con distintos niveles de experiencia en el manejo del huerto. En la mayoría de casos el nivel de experiencia en horticultura ecológica era prácticamente nulo. Por eso, al principio el Ayuntamiento promovió la realización de algunas jornadas de formación mediante técnicos externos en aspectos de manejo ecológico de cultivos (fertilización, compostaje, mantenimiento de la biodiversidad y producción de semillas). La participación en este tipo de jornadas fue desigual y algunas personas las aprovecharon pero otras no.

Frente a esta falta de experiencia, y al tratarse de un proyecto comunitario, muchos participantes han tratado de resolver sus dudas preguntando a los vecinos. Esta manera de hacer tiene la ventaja que los saberes y experiencias se pueden compartir fácilmente, pero también tiene la dificultad que a veces no se sabe si la información que se maneja tiene fundamento. Otras veces los hortelanos consultan información a través de libros o en Internet.

En el seguimiento de este proceso se han observado algunas dificultades en la aplicación de las pautas de manejo agroecológicas. Como es, por ejemplo, la dificultad para realizar con éxito un correcto proceso de compostaje de la materia orgánica; la inexistencia de un propuesta concreta de fertilización del suelo; la falta de un diseño de rotaciones de cultivos; o la ausencia de un plan de mejora de la biodiversidad del sistema.

Un manejo no adecuado de las parcelas y la falta de unificación de algunos criterios de intervención podrían dar lugar a una disminución progresiva de la fertilidad del suelo; a una pérdida de la biodiversidad del agrosistema; y al riesgo de la aparición de plagas y enfermedades, entre otros problemas.

Por este motivo se pensó que sería muy interesante que los usuarios de los huertos fueran ganando en experiencia y conocimientos en la aplicación de las técnicas agroecológicas en horticultura, con un acompañamiento técnico más cercano y basado en metodologías participativas.

## **Objetivos**

Ante esta situación se ha planteado llevar a cabo un proyecto con la intención de cumplir los siguientes objetivos:

- 1) Analizar la situación actual de los huertos de la Asociación “Els Vinyals”.
- 2) Ayudar a fortalecer la asociación de hortelanos y promover la implicación de los participantes en un proyecto colectivo.
- 3) Contribuir al proceso de aprendizaje de los hortelanos (tanto teórico como experimental) en el manejo de las técnicas agroecológicas, partiendo del reconocimiento de sus experiencias e intereses.
- 4) Potenciar el uso adecuado de estas técnicas para conseguir la sostenibilidad del sistema.
- 5) Poner las bases para conseguir que el proyecto de los Huertos Ecológicos Municipales se convierta en un modelo de buenas prácticas en agroecología.

# PLAN DE TRABAJO

## Prospección

Se realizó entre los días 17 de mayo y 10 de junio. Sirvió para conocer el campo de investigación y para darme a conocer. La técnica de participación ciudadana del Ayuntamiento me presentó como técnico en Agricultura Ecológica ante la Asociación de Hortelanos.

Posteriormente, mediante mis visitas a los huertos me fui presentando y acercando a los participantes, interesándome por el día a día en los huertos y generando confianza con ellos. Compartiendo el espacio de los huertos, hablando con los participantes, empecé a averiguar qué prácticas agronómicas se estaban llevando a cabo, y qué dificultades se les presentaban, tratando de comprender sus necesidades.

Para ello utilicé algunas mañanas de 10h a 13h y varias tardes de 18h a 21h, que es cuando observé que acudían más personas a los huertos.

Pude comprobar como la mayoría de participantes era gente mayor. Habían personas de varias nacionalidades además de la española: marroquí, ucraniana, china y boliviana. Muchos habían tenido contacto con la agricultura en su infancia porque venían del campo. Pero la mayoría de ellos no se había dedicado a la agricultura de adulto. Por lo general identifiqué una falta de experiencia en horticultura, y los que la tenían apenas habían utilizado las técnicas de la agricultura ecológica antes de entrar a formar parte del proyecto.

Por otra parte, las jornadas de formación que el Ayuntamiento organizó el año pasado ayudaron a hacer posible que la mayoría de los participantes tuviera unas bases mínimas sobre agroecología que ya habían puesto en marcha.

Muchos de los hortelanos, al estar dentro de un proyecto comunitario, acudían a sus vecinos para tratar de resolver sus dudas. Pero había una preocupación para afrontar adecuadamente estrategias de lucha contra plagas y enfermedades, sobretodo.

También existía cierta preocupación sobre algunos conflictos de tipo convivencial a la hora de compartir el espacio.

En el anexo 2 está el diario de campo de este proyecto resumido por meses, con las observaciones más relevantes que he realizado en cada jornada y explica las acciones que se han llevado a cabo.

## **Diagnóstico participativo**

Se llevó a cabo los días 11, 12 y 16 de junio. Se preparó y se dinamizó en colaboración con la técnica de participación ciudadana del Ayuntamiento.

Nos propusimos averiguar **cuáles eran los principales beneficios que supone el proyecto de los huertos urbanos para sus participantes**, así como **los principales problemas relacionados con las técnicas de manejo en agroecología**. Se definieron, en líneas generales, unas prioridades de actuación para construir una propuesta participativa de acción.

Las preguntas que se realizaron fueron las siguientes:

- 1) ¿Qué me ha aportado el huerto?
- 2) ¿Con qué dificultades nos estamos encontrando?
- 3) ¿Cuál sería la situación ideal?
- 4) ¿Qué estrategias podemos seguir?

Los resultados de este diagnóstico están recogidos en el anexo 3.

La metodología utilizada fue realizar preguntas y repartir papelitos a cada participante para que fuera respondiendo. Posteriormente se pusieron las respuestas en común en un mural para visualizar y analizar el resultado en su conjunto.

Diferenciamos aquellos aspectos que tenían un carácter técnico (relacionados con la producción) de aquellos aspectos relacionados con la pertenencia a un proyecto comunitario.

Se definió qué se pretendía conseguir y qué estrategias se seguirían, teniendo en cuenta tanto algunas soluciones técnicas planteadas por mí, así como también las propuestas planteadas por los participantes y la técnica de participación ciudadana.

## **Asesoramiento en campo**

El asesoramiento en campo se desarrolló del 17 de junio al 15 de septiembre. Consistió en realizar visitas periódicas a los huertos. En estas visitas establecía conversación con los hortelanos para recoger sus dudas, dificultades, sus puntos de vistas. Tuve en cuenta la manera de hacer las cosas de cada uno. Les pregunté por qué estaban utilizando ciertas técnicas; si las habían adquirido por experiencia o alguien les había recomendado aplicarlas. Qué fuentes de información utilizaban en caso de duda. En ocasiones observábamos juntos la manera de hacer de los vecinos.

En este proceso fui consultado numerosas veces cuando a la gente le aparecían dudas. Sobre algunas cosas di mi opinión en el momento. Otras veces les pedí que aguardaran unos días mientras trataba de buscar más información acerca de las estrategias a seguir.

Hubo tres dificultades relacionadas con la aparición de plagas que se presentaron de manera más o menos generalizada: la aparición del escarabajo de la patata, básicamente sobre el cultivo de berenjena (y en algún caso sobre el de patata); la presencia de larvas de mosca de la cebolla en los bulbos de cebolla; y un ataque del hongo *Phytophthora* que provocó la enfermedad del mildiu en cultivos de pepino, melón y calabacín.

Para dar respuesta a ello, creé tres fichas técnicas, una para cada una de las dificultades, las cuales se pueden observar en el Anexo 4. Repartir y explicar el contenido de estas fichas entre los hortelanos resultó ser un mecanismo de información bastante efectivo. Ayudó a comprender mejor estos contratiempos y los hortelanos se sintieron apoyados para tratar de afrontar la situación con éxito.

En las fichas también figuraba mi número de teléfono y correo electrónico por si alguien quería realizar una consulta y no nos encontrábamos en los huertos. Y en el tablón de anuncios de los huertos puse un calendario con los horarios de las visitas que yo iba realizando. A partir de esta acción recibí algunas llamadas de parte de los hortelanos para hacerme consultas puntuales y en varias ocasiones encontré personas que me esperaban en el horario que había marcado.

## **Participación en reuniones de la Asociación de Hortelanos y devolución del resultado del proceso participativo**

Mi primera aparición oficial en el espacio de los huertos comunitarios fue el día 17 de mayo, en el cual se organizó una paella para todos. Me presenté y expliqué el proyecto que nos proponíamos llevar a cabo. Recibí muy buena acogida por parte de todos. Algunas personas me enseñaron sus huertos para realizarme algunas consultas.

El 29 de julio me invitaron a una reunión de hortelanos. Esto sirvió para que yo realizara una devolución del resultado del proceso participativo que realizamos el mes anterior, haciendo referencia a los aspectos técnicos. Más adelante, Sandra hizo lo mismo hablando de aspectos comunitarios. Anteriormente nos habíamos planteado realizar un tratamiento generalizado contra el escarabajo de la patata, pero en la reunión de ese día consideramos innecesaria esa opción dada una disminución significativa de los niveles de

población. Propuse en asamblea realizar a finales de agosto una visita a la finca Horta de la Viola de Palafrugell, teniendo buena acogida entre los presentes. Nos iba a servir para comprar material vegetal y posteriormente realizar un taller de obtención de semillas de variedades tradicionales.

### **Organización de una visita a una finca de horticultura ecológica**

El día 4 de septiembre realizamos una visita a la finca Horta de la Viola que yo organicé. El Ayuntamiento contrató un autocar para realizar el desplazamiento desde el punto de encuentro (los huertos urbanos) hasta la finca. Participaron unas 25 personas. El agricultor Raimon Costa nos explicó cómo es su finca y qué técnicas de producción, conservación y comercialización utiliza. Esta visita sirvió para intercambiar todo tipo de opiniones entre él y los participantes de los huertos de Platja d'Aro. Raimon regaló a los hortelanos de "Els Vinyals" una caja con algunos frutos de variedades tradicionales para la obtención de semillas: "tomates de pera de la Garrotxa", "tomates de pera de l'Empordà", "calabaza cacahuet menuda", "pebrot bitxo de Girona", y una variedad de calabacín del Empordà.

### **Taller de obtención de semillas ecológicas**

El día 9 de septiembre dinamicé en los huertos un taller participativo de obtención de semillas ecológicas, al cual acudieron unas 15 personas. Para ello invité a las dos personas que durante las semanas que duró el proyecto encontré que tenían más conocimientos y experiencia en la multiplicación de semillas. Les animé a que contaran sus experiencias y realizasen la extracción de las semillas de los frutos que nos fueron regalados. Una vez obtenidas las semillas y puestas a secar, los participantes tomaron la decisión de proponer la creación de un banco de semillas tradicionales comunitario en la siguiente reunión de la Asociación.

### **Realización de encuestas**

Fueron realizadas entre los días 24 de agosto y 2 de septiembre, siendo 30 el número de personas encuestadas (la mitad de los participantes del proyecto).

La intención de estas encuestas era averiguar en qué medida se estaban aplicando las técnicas agroecológicas en los huertos y si el perfil del participante tenía alguna relación con estos resultados. Por eso se pensó en realizar dos encuestas: la primera haría

referencia a aspectos técnicos y la segunda a aspectos sociales. Los modelos de encuesta se pueden consultar en el Anexo 5.

Se realizaron preguntas acerca de la elección del sistema de riego; el origen del material vegetal utilizado; cómo se realizaba el manejo de la fertilidad del suelo; estrategias en el control de plagas y enfermedades; existencia de un sistema de rotación de cultivos y características; y estrategias de mejora de la biodiversidad del sistema.

A cada persona encuestada se le preguntó también algunas informaciones generales (edad, nacionalidad, situación laboral, estudios realizados); si tenía experiencia en el manejo de huertos; su nivel de participación en el proyecto; y por último qué fuentes de información utilizaba.

El Anexo 6 recoge los resultados de estas encuestas.

## **Análisis del suelo con el Método Herody**

Tomé dos muestras de suelo de la parcela y las analicé con el Método Herody. Los resultados de las dos muestras coinciden y están resumidos en el anexo 7. Como se ha comentado la parcela no tienen pendiente. Se ha excavado hasta una profundidad de 55 centímetros sin hallar la roca madre.

Se trata de un suelo libre de piedras, con buena circulación del agua y con una capacidad media para conservar la humedad. La textura se intuye que es franco arcillosa y su estructura es muy buena. La materia orgánica se descompone sin dificultades y tiene unos niveles más bien bajos. La naturaleza del suelo es ácida y hay pocos carbonatos. La disponibilidad del hierro es buena y tiene una aptitud media para fijar elementos.

Al tratarse de suelo ácido y frágil se aconsejaría que permaneciera protegido con cubiertas vegetales permanentemente o manteniendo siempre cultivos en el campo. Como el suelo tiende a la mineralización sería interesante limitar los trabajos del suelo e ir aportando materiales bien compostados, de origen significado, que mejorarían los niveles de humus del suelo. El coeficiente de fijación, que se estima que tiene un valor medio, nos indicaría que las aportaciones de compost deberían realizarse en cantidades medias y ni muy espaciadas ni muy frecuentes. Esto mejoraría los contenidos de materia orgánica a corto y medio plazo; contrarrestaría los niveles bajos de pH; y ayudaría a una mejor disponibilidad de nutrientes para las plantas a lo largo del tiempo. También se podrían realizar aportaciones minerales para corregir posibles deficiencias de elementos, como por ejemplo en formas cárnicas.

## **Observación de parcelas interesantes con los participantes**

Mi última jornada en los huertos (el 9 de septiembre) consistió en la observación con un grupo de unos quince hortelanos de parcelas que consideré que eran interesantes por la manera en que se estaban aplicando las técnicas agroecológicas (sistema de riego, manejo de plagas y enfermedades, material vegetal utilizado, etc.), incentivando que las personas presentes que eran titulares de esas parcelas contasen al grupo su manera de trabajar y opinaran sobre las ventajas e inconvenientes en cada caso. Fue una nueva experiencia para ellos el sentirse escuchados y reconocidos en su saber por parte de sus compañeros y sirvió para hacer un cierre de mi proyecto.

# INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

## Diagnóstico participativo

### ***¿Qué cosas aportan los huertos a los participantes?***

Los hortelanos explicaron que su participación en este proyecto les aporta beneficios físicos y emocionales, sobretodo la ocupación del tiempo, pero también relajación, buen humor y reencontrarse con el campo.

Se nombraron también aspectos relacionados con la vida social y familiar. Por ejemplo tener la posibilidad de compartir experiencias con personas con intereses similares, ayudarse mutuamente y compartir una actividad con otros miembros de su familia.

Según los hortelanos el proyecto de los huertos de “Els Vinyals” también les ayuda a acercarse a unos valores de vida relacionados con la ecología y a poder disfrutar de una alimentación más sana, segura y de calidad.

Por último, la participación en el proyecto les permite mejorar la economía doméstica, un tema a tener en cuenta tratándose, en ocasiones, de personas con algunas dificultades económicas.

### ***Aspectos técnicos***

Las principales dificultades que se están encontrando las personas tienen que ver con: las estrategias a utilizar frente a plagas y enfermedades; el manejo de la flora arvense; qué plantar en cada época; gestión incorrecta del compostaje y la prohibición de utilización de métodos propios de la agricultura convencional.

Frente a esta situación se propuso ir adquiriendo conocimiento y práctica en las estrategias de la agricultura ecológica, como por ejemplo: la utilización de variedades tradicionales; la mejora de la biodiversidad del sistema; el uso adecuado del agua de riego; la introducción de cubiertas vegetales; la planificación de la rotación de cultivos y la correcta obtención de compostaje.

Para ello se planteó:

- llevar a cabo un seguimiento técnico semanal;
- realizar alguna jornada de formación;

- divulgar ejemplos de buenas prácticas entre los hortelanos;
- realizar visitas a fincas hortícolas ecológicas;
- que el Ayuntamiento y el Consejo Comarcal ayudaran a mejorar el proceso de compostaje con sus técnicos;
- y en general la realización de actividades informativas y de sensibilización, para trabajar la conciencia ecológica de los participantes.

### ***Aspectos sociales***

Los temas relacionados con la pertenencia a un proyecto colectivo que más preocupan a los participantes son: la apropiación o utilización de materiales ajenos, como las cañas o las herramientas; la falta de respeto por las normas del proyecto y una participación desigual en el mismo; el acceso al espacio de personas ajena; una limpieza insuficiente de los espacios y la falta de libertad, que viene dada por el control que se realiza de las acciones de cada uno dentro de su parcela y en los espacios comunes.

Las propuestas para afrontar estas dificultades fueron las siguientes:

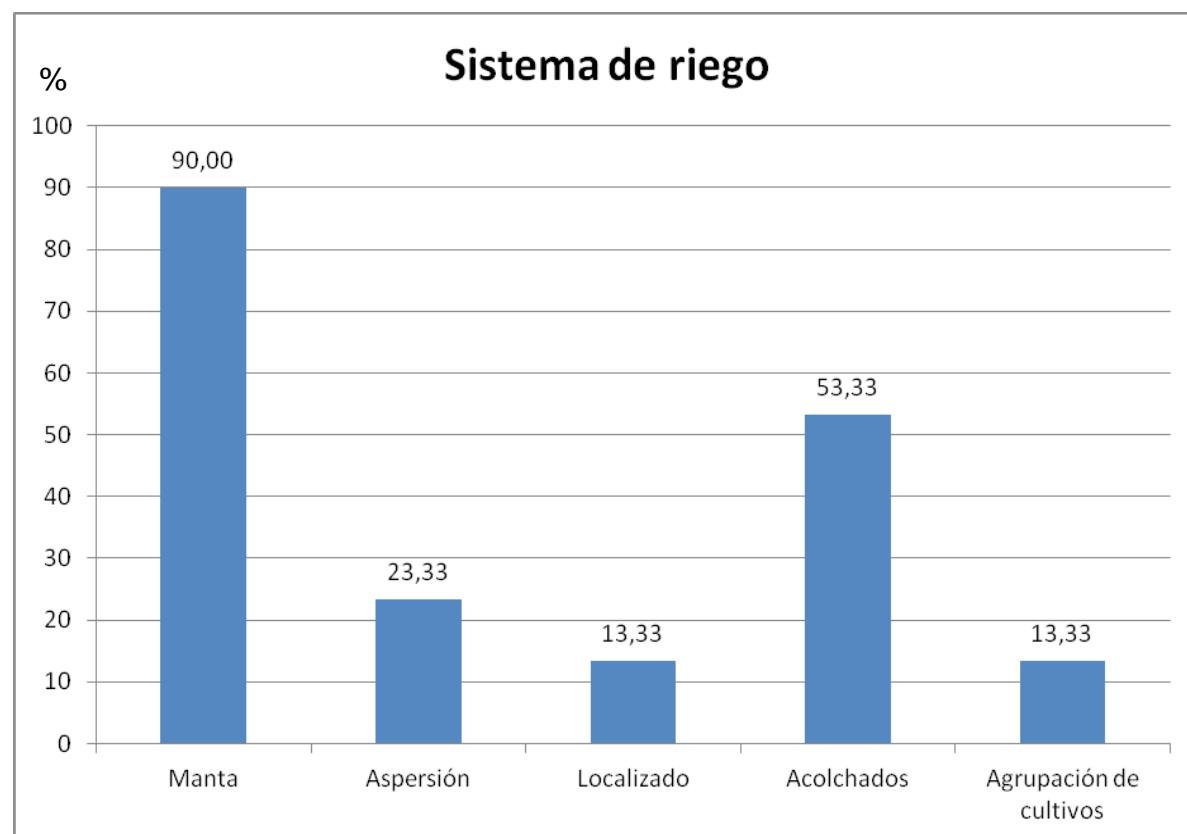
- mejorar la conciencia cívica y los canales de información;
- conseguir que todos se sientan parte del proyecto: organizando actividades festivas comunitarias, participando más en las reuniones y mejorar la acogida de las personas que se vayan incorporando al proyecto;
- tener un mejor sistema de marcaje de las cañas y las herramientas, con un compromiso para respetar las cosas ajena;
- evitar la entrada de personas ajena vallando todo el perímetro y que la puerta de entrada siempre se tenga que abrir con llave;
- tener un orden y una limpieza correctos poniendo más cenizeros, papeleras, y organizando una rotación de tareas obligatorias de limpieza;
- no sentirse tan controlados, mejorando la comunicación con el Ayuntamiento.

## Encuestas

### **Sistema de riego**

El sistema de riego más utilizado es claramente a manta (a través de surcos). Lo utiliza el 90% de los participantes del proyecto. Este sistema, a pesar de ser el menos eficiente en cuanto al uso del agua, se utiliza mucho porque resulta económico y además los hortelanos disponen de agua sin límites y gratuitamente. Hay que tener en cuenta también que es el sistema que la mayoría de personas ha visto utilizar tradicionalmente donde han tenido algún contacto con la horticultura. Muchos participantes consideran que no existe riesgo de agotamiento del acuífero dado que éste está alimentado por el flujo de agua subterránea del río Ridaura, dada su proximidad.

El riego por aspersión es menos utilizado (23%). Uno de sus inconvenientes es que puede favorecer la aparición de enfermedades fúngicas sobre ciertos cultivos. El riego localizado, que es el sistema más eficiente en cuanto a ahorro de agua, es el menos utilizado. Pero también es el más caro en inversión de material y el menos conocido.

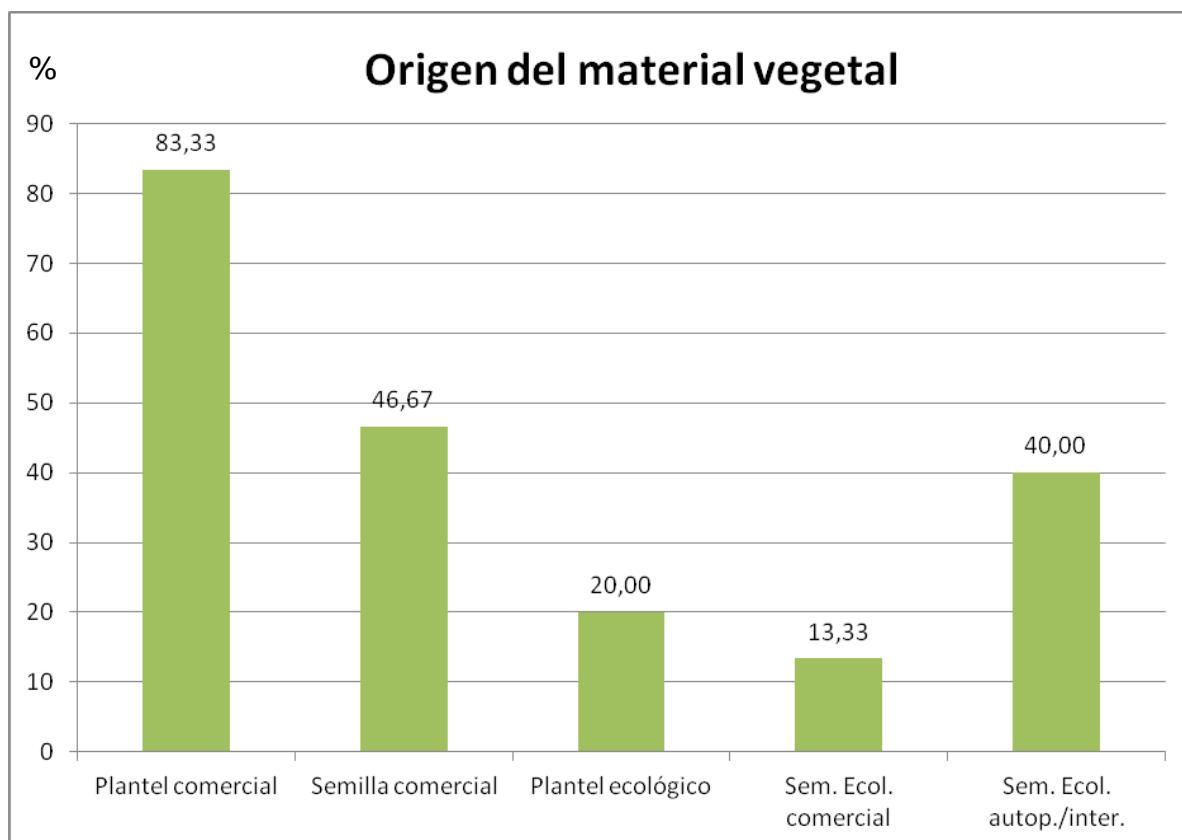


La mitad de las personas encuestadas utilizan accolchados en sus parcelas, dejando descomponer restos de cosechas o aportando materiales vegetales, sobretodo restos triturados de poda y en algún caso paja. Los restos de poda son un recurso que el Ayuntamiento va apilando en un área del huerto, de manera que está fácilmente disponible para todos.

En pocas parcelas se agrupan los cultivos según necesidades hídricas. Esto requiere unos conocimientos del comportamiento de cada cultivo que algunos hortelanos no tienen.

### ***Origen del material vegetal***

En la mayoría de casos los hortelanos compran plantel comercial en una casa de insumos cercana (83%). Resulta una manera sencilla y cómoda de introducir en la parcela plantas de un tamaño considerable, lo que puede ayudar a la obtención de cosechas en fechas tempranas. Casi la mitad de los hortelanos combina esta opción con la obtención de plantel a partir de semillas comerciales. En ambos casos, a menudo se utilizan variedades híbridas



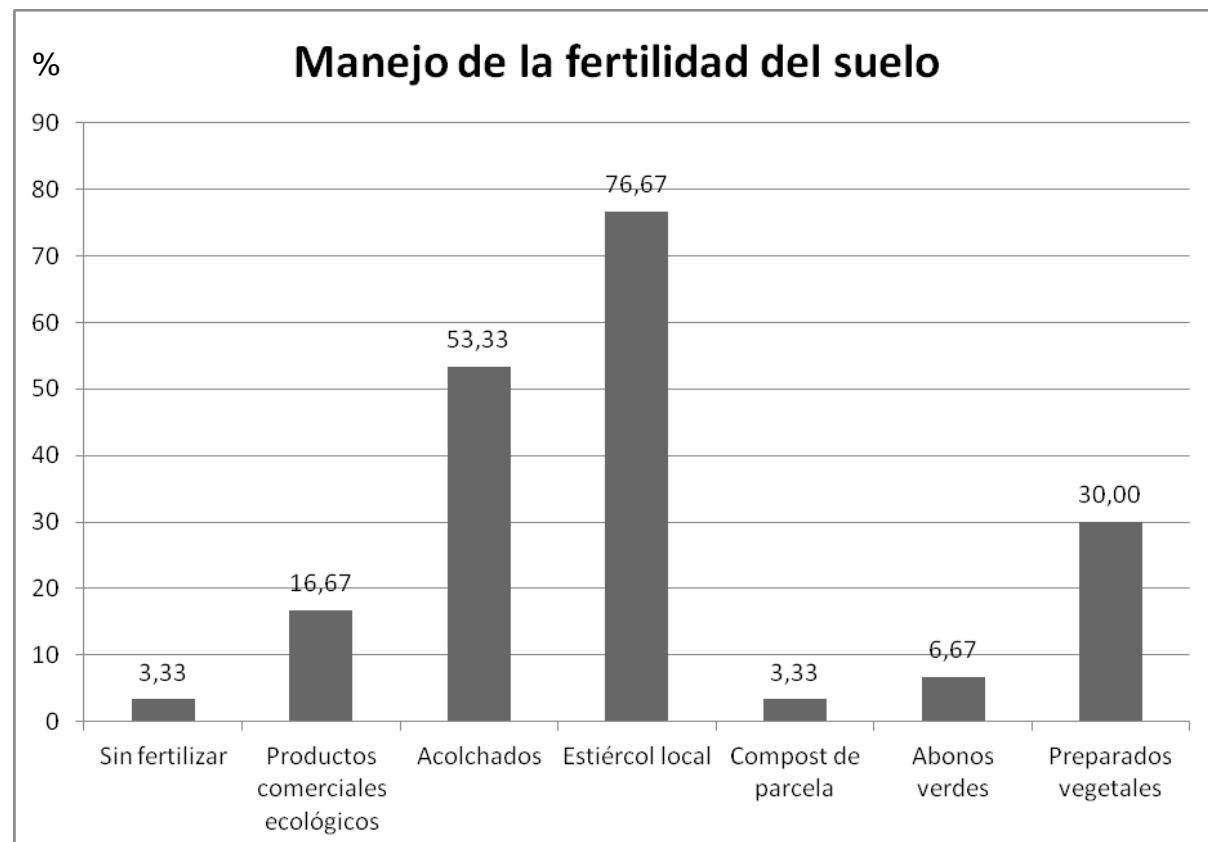
que pueden llegar a producir abundantes cosechas o grandes frutos. Pero se trata también de plantas más susceptibles a sufrir enfermedades y más dependientes de insumos externos por su baja rusticidad.

En tercer lugar están los que producen su plantel a partir de semillas ecológicas autoproducidas o intercambiadas (en un 40% de los casos). Se trata de variedades que han traído de sus pueblos de origen (básicamente del sur de España) o que han conseguido en la comarca. Algunos de estos hortelanos compran también plantel comercial.

Pocas personas utilizan plantel ecológico o semilla ecológica comprados en la casa de insumos. Uno de los motivos que explican este hecho es la dificultad para encontrar este tipo de material vegetal.

### ***Manejo de la fertilidad del suelo***

El estiércol de animales locales, y concretamente el de origen de oveja, es la opción más recurrida para la fertilización del suelo. Alrededor de tres cuartas partes de los hortelanos encuestados la utilizan. Se trata de una práctica que muchas personas vieron hacer en sus

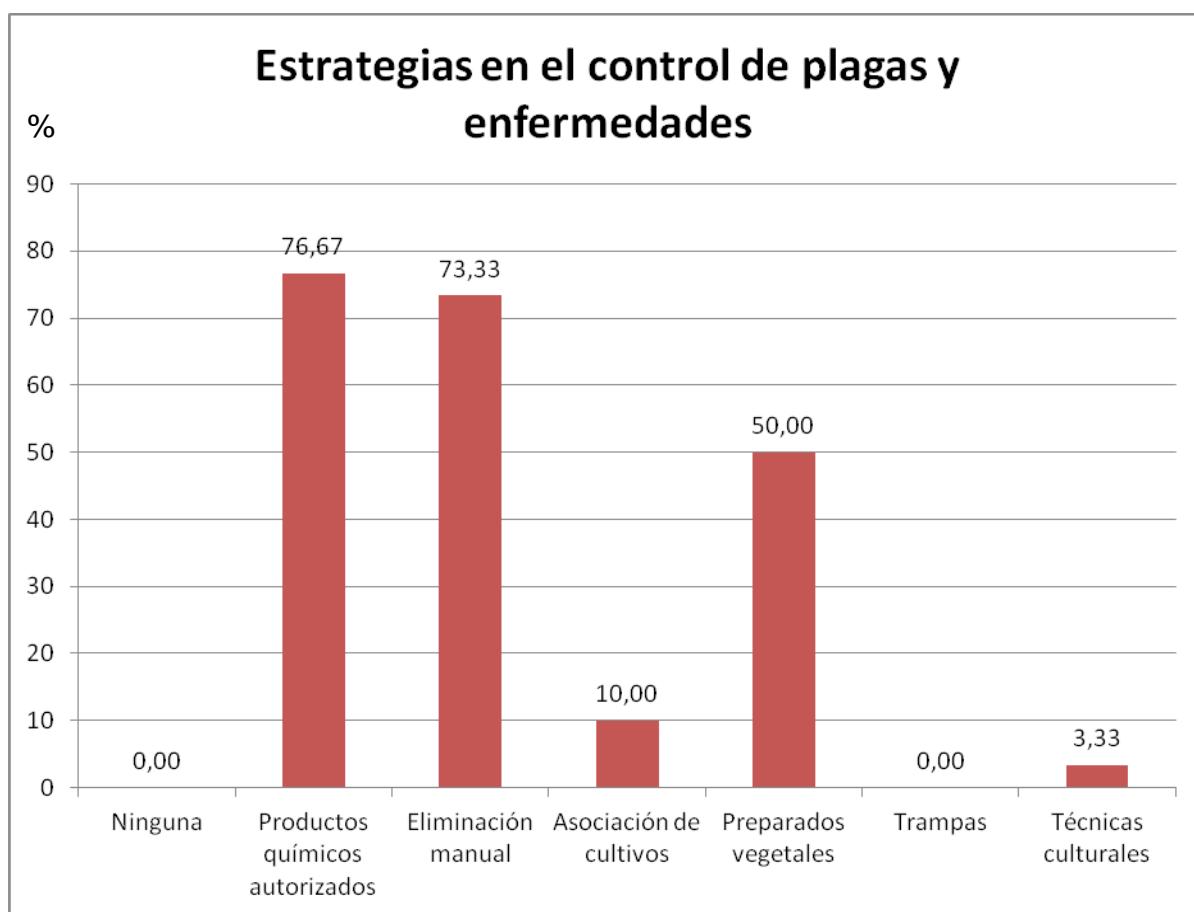


pueblos cuando eran pequeñas. Además que es un material que fue recomendado en los cursos de capacitación que ofreció el Ayuntamiento a través de una empresa. Otro motivo que explica esta práctica es que buena parte los agricultores del proyecto modela sus prácticas de manejo influenciada por la manera de hacer de sus vecinos o amigos.

Esta opción a veces viene acompañada por otras estrategias, como son el uso de acolchados de origen vegetal (53%) y la aplicación de preparados (utilizado en el 30% de los casos). Los preparados vegetales más comúnmente utilizados son el purín de ortiga y la infusión de consuelda.

### ***Estrategias en el control de plagas y enfermedades***

El 76% de los hortelanos abordan el problema de plagas y enfermedades utilizando productos químicos autorizados en agricultura ecológica. Esta situación es la consecuencia lógica de seguir aplicando las técnicas de la agricultura convencional adaptadas a la agricultura ecológica, substituyendo unos insumos por otros. Los más comunes son el extracto de neem (insecticida) y el caldo bordelés (fungicida).



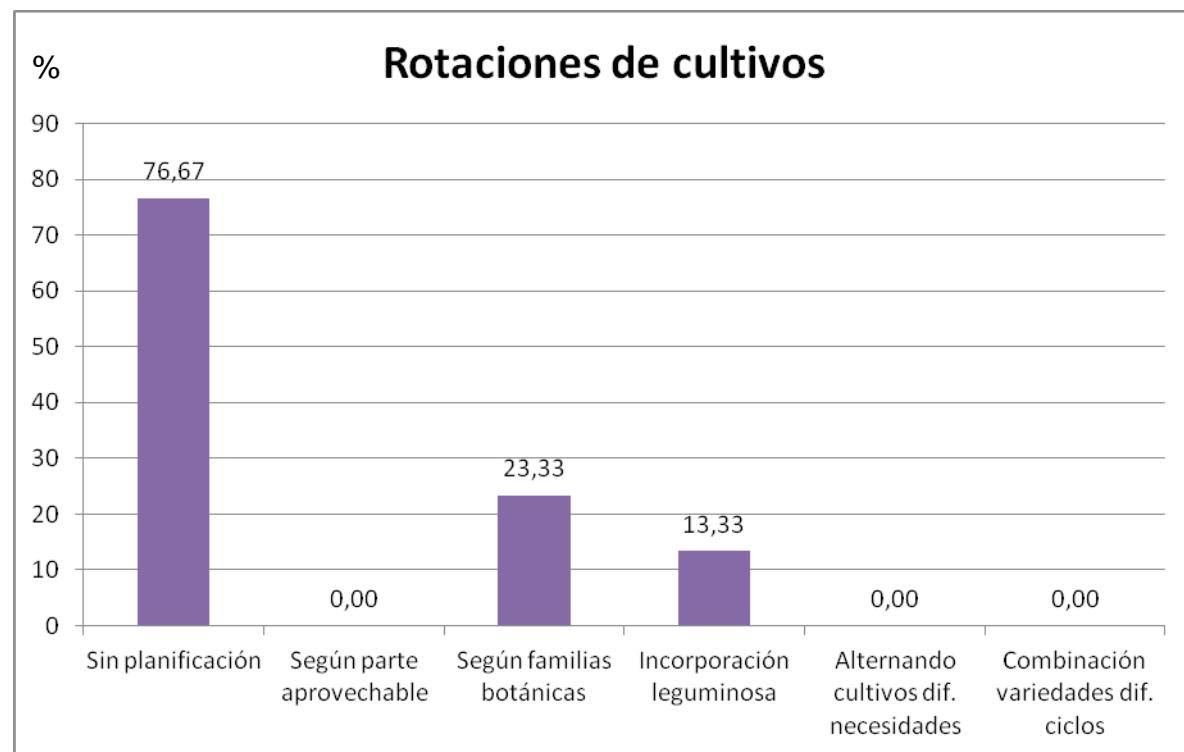
Una proporción similar de hortelanos atrapa los insectos perjudiciales con las manos y los elimina. Es un método sencillo y eficaz para personas que disponen de tiempo y acuden a los huertos muy regularmente, y además no tiene coste alguno.

La aplicación de preparados vegetales es un método que también se utiliza bastante (en el 50% de los casos). Los más típicos son los obtenidos a partir de la ortiga, la manzanilla, la planta del tabaco, el ajo y el ají. Se trata de una estrategia explicada también en jornadas de capacitación.

Otras estrategias como la utilización de trampas (de captura masiva o confusión sexual) y técnicas culturales (ajustar la fecha de siembra, manejo de la fertilización o el riego) prácticamente no se utilizan por desconocimiento.

### ***Rotación de cultivos***

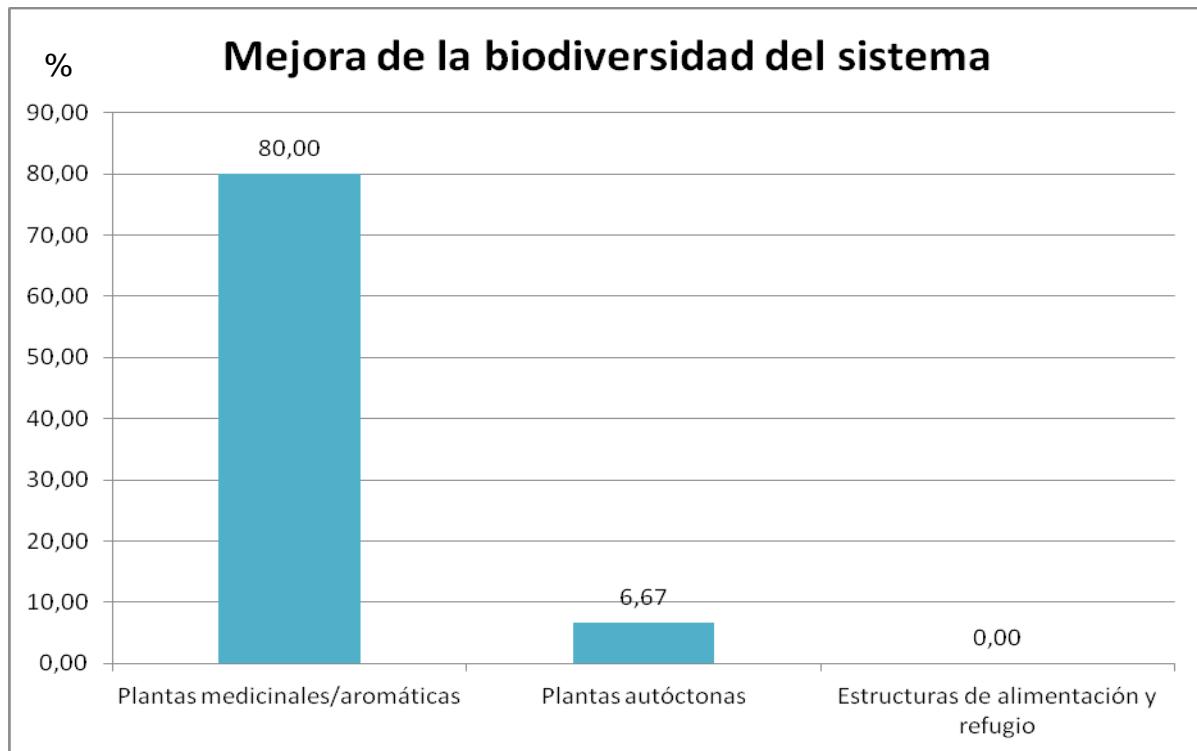
Resulta bastante significativo el hecho que tres cuartas partes de los hortelanos no realice una planificación de cultivos, una estrategia muy recomendable para poder afrontar con éxito el problema de las plagas y las enfermedades. También ayudaría a realizar una correcta gestión de la fertilidad del suelo. La principal explicación es la falta de experiencia.



Los que sí planifican son un 23% de los agricultores, y lo hacen teniendo en cuenta las familias botánicas. Pero sólo la mitad de estas personas incluyen leguminosas en las rotaciones, una práctica que podría ayudar a mejorar la fertilidad del suelo.

### ***Estrategias de mejora de la biodiversidad del sistema***

Está muy extendido el uso de flores y plantas aromáticas, sobretodo para decoración del huerto y usos culinarios (80% de los casos). Esto enriquece la variedad de especies presentes en el ecosistema. Las plantas que más se pueden observar son la menta, la lavanda, el romero, el tomillo, y todo tipo de flores no autóctonas.



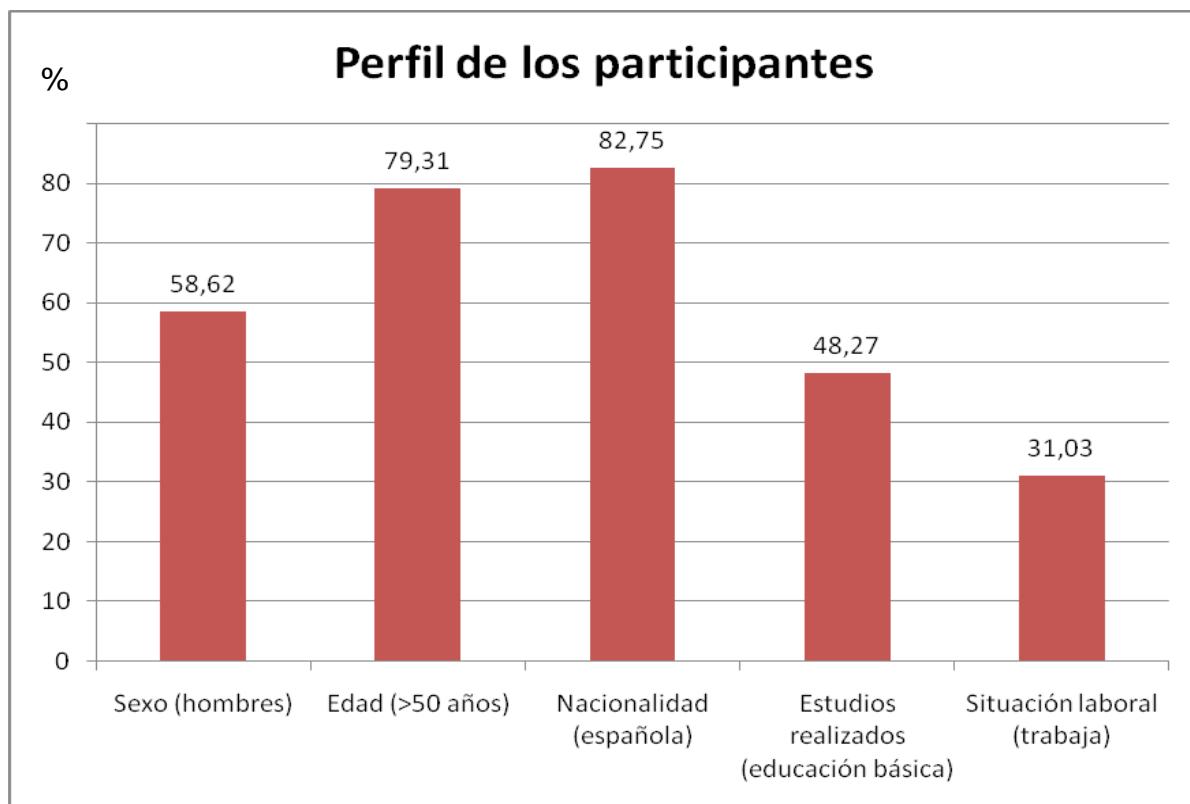
Sin embargo, muy pocas personas han pensado en introducir otras plantas autóctonas con la finalidad de favorecer la presencia de la fauna útil a lo largo del año. No se tiene constancia tampoco que alguien haya colocado estructuras de alimentación o refugio para aves y mamíferos beneficiosos, como comederos y cajas nido.

### ***Perfil de los participantes***

En cuanto a la titularidad de las parcelas no hay demasiadas diferencias entre hombres y mujeres. Ni tampoco a la hora de arremangarse, puesto que a menudo la parcela es

trabajada por varios miembros de la misma familia. La mayoría de las personas tiene de 50 a 70 años de edad, por lo tanto se trata de un proyecto constituido fundamentalmente por individuos cercanos a la tercera edad. Más del 80% son de nacionalidad española.

Casi el 50% han cursado únicamente la educación básica. Otros tienen estudios de bachillerato o formación profesional, y sólo un 6% tiene estudios universitarios.



Pocas personas están trabajando actualmente (alrededor del 30%). Uno de los motivos es que las parcelas fueron entregadas prioritariamente a pensionistas.

### ***Experiencia y participación***

Para muchas personas formar parte de este proyecto significa un reencuentro con las prácticas del campo. Es lo que ellos vivieron de pequeños en sus familias cuando se hallaban en un entorno rural. Luego emigraron y profesionalmente se dedicaron a otras. Pero cuando se les pedía que contaran si tenían experiencia de varios años en agricultura ya de adultos, sólo un 20% manifestaba haber tenido contacto con la horticultura convencional. En estos casos estamos hablando de personas que generalmente han

cultivado pequeños huertos para autoconsumo. Y en horticultura ecológica todavía tienen menos experiencia.

Un 93% de las personas son titulares de su parcela desde que empezó el proyecto (hace 1 año y medio), por lo tanto, de momento hay poca rotación. Esto significa que para la mayoría de personas su única experiencia con la agricultura ecológica ha sido este año y medio.

Preguntados por las horas que dedican cada semana al cuidado del huerto, dos de cada tres hortelanos manifestaron que van más de una hora al día en el momento de la encuesta (principios de septiembre). Dada la sucesión e intensidad de trabajo en el huerto estos datos pueden variar sensiblemente a lo largo del año. De hecho, pocos participantes acuden con regularidad al huerto en otoño e invierno.



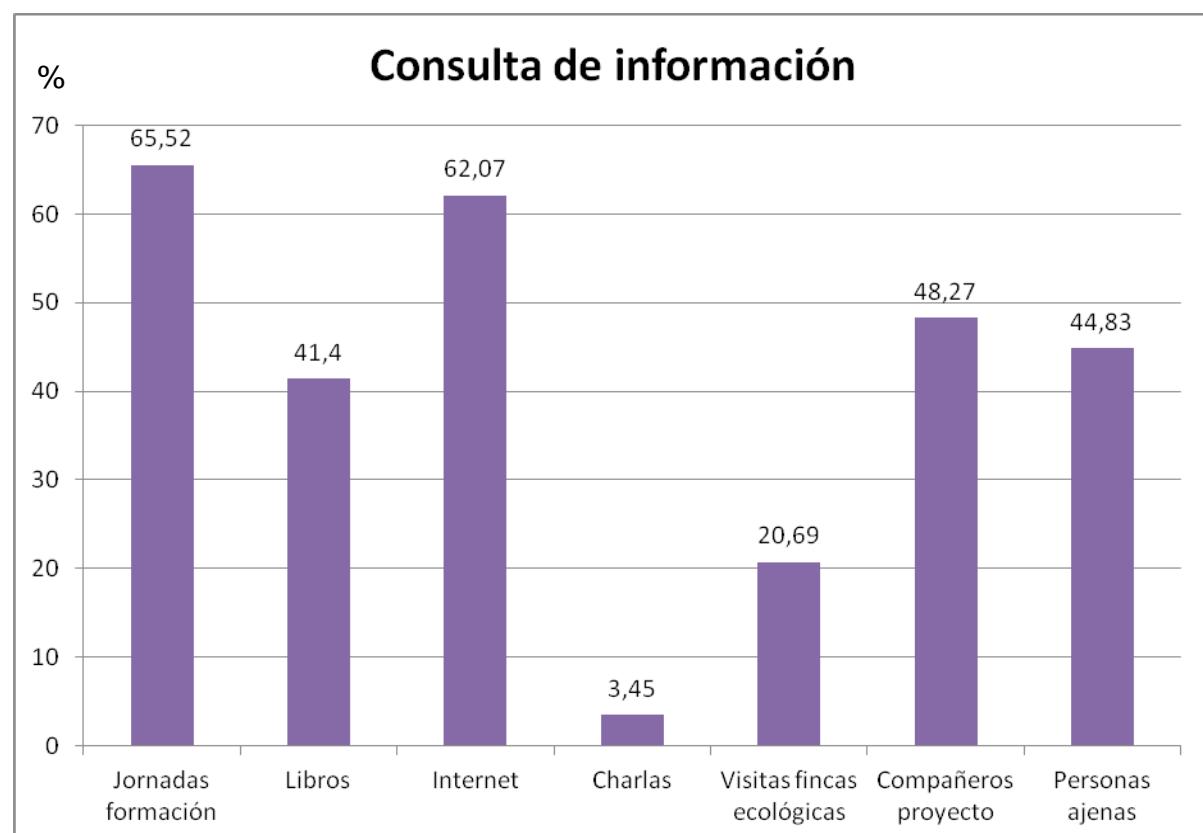
El nivel de implicación en el proyecto, siendo éste comunitario, es considerable. Más del 70% ha acudido en alguna ocasión cuando la Asociación ha organizado tareas comunitarias (como por ejemplo el desherbado de espacios comunes o limpieza en general).

### **Fuentes de consulta de información sobre agricultura ecológica**

Casi dos terceras partes de los hortelanos ha acudido a las jornadas de formación que se han venido realizando. Internet es la fuente de consulta de información más utilizada, por delante de los libros. Se trata de una información a menudo fácil de obtener y comprender, pero según las fuentes puede carecer de cierto rigor o se muestra incompleta. Pero, afortunadamente, esta no es la única estrategia utilizada para resolver dudas.

Una parte considerable de participantes recurre al asesoramiento de personas ajena s al proyecto, como son familiares o amigos que se dedican a la agricultura, y técnicos de casas de insumos.

Además, casi la mitad de las personas tienen bastante en cuenta la manera de hacer de sus compañeros de proyecto. Esta es una de las características que condiciona las maneras de hacer en los huertos. Y uno de los motivos podría ser la falta de experiencia en general.



### **Parcelas destacadas en la aplicación de las técnicas agroecológicas y características de las personas titulares**

Como hemos visto, después de evaluar cómo se estaban aplicando las técnicas agroecológicas en cada parcela, se procedió a obtener información acerca del perfil social de la persona titular y algunos aspectos de su comportamiento (como hortelano y como persona integrante de un proyecto comunitario).

Analizando los datos obtenidos, no se ha encontrado una misma explicación para todos los casos. Es decir, que aparentemente no existen unas características comunes entre los hortelanos que aplican las mismas técnicas.

De todas maneras, resulta interesante poner atención a las parcelas que destacan por la manera en que se están gestionando.

En cuanto al **sistema de riego**, merece la pena considerar la parcela número 5, que corresponde a un hombre que riega por aspersión y por goteo. Utiliza acolchados (paja) y agrupa los cultivos según sus necesidades hídricas. Se trata de una persona de 59 años, con estudios superiores y que actualmente no tiene trabajo. No había tenido contacto con la tierra antes de formar parte del proyecto. Su dedicación al cuidado del huerto es de sólo 3 horas semanales, pero destaca por encima de todo por su nivel de implicación en el proyecto y por su conciencia ecológica. Ha participado en jornadas de formación. Sus fuentes de consulta son tanto libros como Internet, y para resolver dudas realiza consultas a personas ajenas al proyecto.

El titular de la parcela número 32 es un hombre que tiene mucha experiencia en la **obtención de semillas** de variedades tradicionales (lleva más de treinta años haciéndolo). Dispone de una estupenda colección de variedades de tomates. Y se ha dedicado profesionalmente al cuidado de huertos. Es una de las pocas personas que no compra ni plantel ni semillas convencionales. Tiene 67 años de edad, realizó la educación básica y es pensionista. Toda su experiencia hasta hace 1 año y medio se basaba en la agricultura convencional, no ecológica. Dedica bastante tiempo al cuidado de su huerto (28 horas semanales) y a veces participa en tareas comunitarias. Dada su experiencia no ha acudido a las jornadas de formación que se han realizado. Consulta libros de agricultura y ha conocido otras fincas ecológicas. No hace mucho caso de lo que hacen los vecinos ni pide consejo a otras personas.

Un ejemplo de buenas prácticas en el **manejo de la fertilidad** del suelo es el caso de la parcela número 19, que pertenece a una mujer de 49 años de edad, con estudios de bachillerato. Utiliza varias estrategias para mejorar la fertilidad del suelo, como son la

aplicación de productos comerciales ecológicos, estiércol de oveja y preparados vegetales que ella misma obtiene. Además utiliza abonos verdes. Ha vivido la práctica de la horticultura en su hogar desde pequeña, aunque al llegar al proyecto no tenía experiencia en el manejo ecológico. Dedica al huerto 15 horas a la semana y no participa en tareas comunitarias, dado que compagina el huerto con su trabajo. Acudió a algunas jornadas de formación. Sus fuentes de consulta son los libros e Internet. Pide consejo tanto a compañeros del proyecto como a otras personas (en este caso a familiares que son campesinos).

En la parcela número 14 se utilizan, además de productos químicos autorizados en la agricultura ecológica, técnicas como la asociación de cultivos y se aplican preparados vegetales para el **control de plagas y enfermedades**. La gestiona un señor de 57 años de edad, pensionista, con estudios de educación básica. No tenía ninguna experiencia previa en agricultura. Dedica 14 horas semanales al huerto y participa en las tareas comunitarias. Ha asistido a todas las jornadas de capacitación que se han realizado. Internet es su forma de obtener información cuando la precisa y también se vale de sus compañeros de proyecto.

Si nos fijamos en las parcelas en las que se realizan **rotaciones de cultivos**, destaca la número 47. Pertenece a una mujer joven (de 32 años de edad). Tiene estudios de formación profesional y está trabajando. No tenía experiencia previa en agricultura. Como no tiene mucha disponibilidad de tiempo, sólo dedica 6 horas semanales al cuidado de su parcela y no participa en tareas comunitarias. Pero se trata de una persona con muchas ganas de aprender. Ha acudido a todas las jornadas de formación. Lee libros, busca información en Internet, y es la única persona encuestada que ha ido a alguna charla o cursillo sobre agricultura ecológica. Comparte su manera de hacer con los vecinos, y también recibe algunos consejos por parte de su padre, que es jardinero.

Finalmente, un ejemplo de **mejora de la biodiversidad** del agrosistema lo constituye la parcela número 7. La persona que la gestiona es de nacionalidad ucraniana. Su parcela es muy interesante debido al sinfín de plantas y flores que alberga. Hay plantas aromáticas, culinarias, y otras plantas autóctonas para favorecer la fauna útil. Esta persona tiene 50 años de edad, es licenciada y está trabajando. Explica que lleva pocos años viviendo en España, y que en su país de origen es muy común que las familias cultiven en su jardín plantas hortícolas para autoconsumo. Este tipo de agricultura se fundamenta en el uso de varias de las técnicas propias de la agricultura ecológica, y no se vale de la utilización de productos químicos. Ella lo ha vivido desde pequeña. Dedica 8 horas a la semana al huerto y no participa en tareas comunitarias. No ha ido a las jornadas de

formación. Pero utiliza Internet para averiguar información y comparte sus experiencias con otros compañeros de proyecto.

## **CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE MEJORA**

### **Conclusiones**

1. La finca tiene unas ventajas: características del suelo, disponibilidad de agua, parcela sin pendiente. Y unos inconvenientes: límites no vallados, la ausencia de setos vivos en los márgenes, y el desconocimiento de la calidad del agua de riego.
2. La pertenencia al proyecto de los huertos ecológicos municipales aporta un bienestar físico y emocional a sus integrantes.
3. Se trata de un proyecto joven, constituido esencialmente por gente mayor que a pesar de tener un nivel formativo más bien bajo y poca experiencia en la práctica de la agricultura ecológica, cuenta con una buena predisposición para el aprendizaje.
4. Existe una serie de temas no resueltos relacionados con la convivencia que generan frustración entre los hortelanos, aunque el Ayuntamiento ya ha empezado a adoptar una serie de medidas para solucionarlos.
5. Las técnicas características de la agricultura ecológica se están aplicando de manera distinta en cada parcela, pudiendo influir, según el caso: la experiencia, el nivel de conciencia ecológica, la iniciativa para la búsqueda de información, el interés por compartir experiencias o las ganas de participación.
6. La mayoría de los hortelanos sienten que les ayudaría mucho en su proceso de aprendizaje contar con un apoyo técnico más cercano.
7. La utilización de metodologías participativas en este proyecto ha contribuido a aumentar la implicación de los miembros en el proyecto colectivo, a generar nuevas ideas de colaboración y a aumentar los lazos de confianza entre los hortelanos.

## **Propuestas de mejora**

1. Para la mejora de la finca: aportar al suelo materiales cárnicos y compost; vallar todo el perímetro y plantar setos vivos en los márgenes; realizar un análisis de la calidad del agua de riego.
2. Fijar una serie de prioridades para la aplicación de las técnicas agroecológicas y pensar qué estrategias se seguirán para conseguirlo (por ejemplo: cómo conseguir que se realice un buen proceso de compostaje).
3. Introducir la figura de un/a técnico/a que sirva de punto de apoyo para los hortelanos y colabore en la dinamización del proyecto teniendo en cuenta las metodologías participativas.
4. Seguir trabajando cercanamente con la Asociación de Hortelanos para fortalecer la participación y la conciencia ecológica de sus miembros.
5. Obtener información de las parcelas que no han sido estudiadas en el presente proyecto. Y realizar un seguimiento periódico de todas las parcelas.
6. Fomentar el intercambio de experiencias entre personas del proyecto y también con personas externas, como pueden ser: agricultores, participantes de otros proyectos de huertos sociales, técnicos, niños, personas pertenecientes a entidades del pueblo, etc.

## BIBLIOGRAFÍA

Geilfus, Frans (1997): 80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación. Procholate–IICA, San Salvador (El Salvador).

González, Víctor (2014): Asesoramiento e investigación participativa en agricultura ecológica. Coordinación Técnica de SEAE.

Institut Cartogràfic de Catalunya. (<http://www.icc.cat/vissir3/>)

Obra colectiva (2009): Manual de metodologías participativas. Red Cimas, Madrid. (<http://www.redcimas.org>)

Puente, Raúl (2014): La agricultura urbana y periurbana en España. Desafíos actuales y tendencias. Revista Agricultura y Ganadería Ecológica nº16, páginas 10-13.SEAE.

Varios autores (2010): El Medi Físic de Platja d'Aro. Àrea de Medi Ambient de Castell-Platja d'Aro. (<http://ciutada.platjadaro.com/agenda21/>)

Varios autores (2012): Los huertos ecológicos municipales “Els Vinyals”. Proyecto ejecutivo. Tarregada SCCL.

# **ANEXOS**

## **ANEXO 1:**

### **RÉGIMEN DE USO DE LAS PARCELAS DE HUERTO. OBLIGACIONES DE LOS ADJUDICATARIOS Y ACTUACIONES NO PERMITIDAS.**

Los adjudicatarios de los huertos están obligados:

- a) A cultivar el huerto con criterios de agricultura ecológica.
- b) A velar por el buen uso de los terrenos, los caminos, el riego, las casetas y otras instalaciones del sector y responder económicamente de todos los daños que ocasiona su mal uso.
- c) El adjudicatario es responsable del mantenimiento en perfecto estado de todas las instalaciones, zonas verdes, valla de protección, incluido el riego, con la obligación de alertar al Ayuntamiento de cualquier avería.
- d) A utilizar la caña natural como tutor de las diferentes cosechas.
- e) A utilizar las espalderas para almacenar las cañas debidamente atadas. Las cañas no podrán guardarse en las casetas ni en el suelo.
- f) A realizar una correcta gestión de la dotación del agua de riego asignada a cada parcela, respetando la tipología del riego inicial, sin realizar modificaciones.
- g) A realizar su tarea dentro de los límites del huerto asignado.
- h) A realizar su trabajo personalmente, excepto en el caso de asignación a colectivos, y en casos de fuerza mayor que deberá acreditar ante el Ayuntamiento, salvo la ayuda mutua entre hortelanos.
- i) A participar del proceso de creación de la Asociación, y a formar parte de ella una vez ésta esté creada.
- j) A cumplir con la normativa aplicable en materia ambiental, y especialmente con la ordenanza municipal de recogida de residuos.
- k) A facilitar la entrada a los huertos de escolares u otros grupos o entidades que, bajo la dirección de los directores y con autorización de la Comisión de Seguimiento, quieran conocer el proyecto de huertos ecológicos.
- l) A cerrar las puertas de acceso general cada vez que se entra o se sale del recinto. El acceso a los huertos solamente está permitido en horas de luz solar.
- m) Al pago de los correspondientes cánones, tasas y fianzas.
- n) A hacerse cargo de gestionar adecuadamente los residuos que se produzcan y compostar los restos vegetales en los compostadores habilitados para tal uso.
- o) A comprometerse a asistir a los cursos de horticultura ecológica que se imparten por parte del Ayuntamiento o bien certificar los conocimientos en la materia obtenidos por otros cursos, jornadas o equivalentes.

Actuaciones no permitidas:

- a) Utilizar maquinaria o productos químicos que puedan afectar los huertos vecinos o causar daños en los cultivos, canales de riego o al medio ambiente en general.
- b) La utilización de productos fitosanitarios (insecticidas, fungicidas, herbicidas...) de origen químico para el control de plagas o enfermedades, excepto aquellos

autorizados en agricultura ecológica. El Ayuntamiento facilitará asesoramiento para el control integrado si fuera necesario.

- c) La utilización de abonos de tipo químico, y se deberá utilizar preferentemente abonos de origen orgánico debidamente compostados y aptos para el cultivo.
- d) Cultivar especies que no sean para el consumo humano, admitiéndose como única excepción el cultivo de plantas medicinales.
- e) El cultivo de plantas degradantes del suelo, ni invasoras.
- f) El cultivo de plantas consideradas ilegales según la normativa vigente.
- g) La comercialización de los productos obtenidos en el cultivo del huerto.
- h) La realización de ningún tipo de obra, ni valla ni separación, ni barbacoas, ni mesas fijas o bancos, ni la construcción de nuevos elementos o la modificación de los existentes sin la autorización de la Comisión de Seguimiento.
- i) La tenencia y cría de cualquier tipo de animal.
- j) Cazar, capturar pájaros, talar árboles o cualquier actividad susceptible de causar daño a la flora y la fauna del huerto y su entorno.
- k) La acumulación o abandono de cualquier material o residuo, tanto dentro como fuera de las parcelas del huerto.
- l) Aportar ningún material (bidones, plásticos, sillas...) susceptible de alterar la estética del lugar. Queda prohibido instalar invernaderos, excepto en aquellos casos que lo autorice de manera excepcional la Comisión, fijando una serie de criterios.
- m) El uso de materiales como varillas de hierro o similares para tutorar las plantas.
- n) Alterar los caminos y manipular las condiciones comunes de riego del huerto adjudicado.
- o) Mover hitos y vallas que delimiten el huerto.
- p) La plantación de árboles de ningún tipo.
- q) La cesión, préstamo, arrendamiento o subarrendamiento del huerto a una tercera persona.
- r) Dejar el huerto sin trabajar. En caso de imposibilidad temporal, que no podrá superar los seis meses, el usuario lo deberá comunicar al Ayuntamiento. En caso que se exceda ese tiempo, al adjudicatario deberá renunciar a la parcela.
- s) Circular por el interior del huerto con vehículos a motor, exceptuando cuando se utilicen herramientas agrícolas con previa autorización de la Comisión de Seguimiento.
- t) Estacionar vehículos en el interior del huerto y en sus accesos, salvo los de los servicios municipales para realizar tareas de mantenimiento necesarias.
- u) Queda prohibida la realización de fuego o cualquier quema de rastrojos vegetales a lo largo del año. Sólo en casos excepcionales, como riesgos fitosanitarios, y siempre previa autorización de la Comisión se permitirá la quema controlada y puntual de restos vegetales durante el periodo del 15 de octubre al 15 de marzo de cada año, o la fecha que se establezca por el órgano competente, previa autorización del departamento competente de la Generalitat de Catalunya.
- v) Pasar la noche en el área de los huertos municipales.

- w) Las parcelas asignadas a entidades o asociaciones no podrán ser reparceladas, su gestión será comunitaria.
- x) Entrar y permanecer en la zona de los huertos con animales de compañía.

## **ANEXO 2:**

### **DIARIO DE CAMPO**

#### **Abril**

Contacto por teléfono con la Sandra López, técnica de participación ciudadana del Ayuntamiento. Me presento, y le explico mi interés por conocer el proyecto de los huertos y plantear una propuesta de acompañamiento.

Primera visita a los huertos acompañado por la Sandra. Me presento a algunos de los participantes. La Sandra me explica cómo está organizado el proyecto; las infraestructuras con las que cuentan; las cosas que están yendo bien y las que no tanto.

Le envío a la Sandra y a la Universidad un primer borrador sobre lo que a mí me parece que podría ser el acompañamiento que llevaría a cabo. Ambas partes me dan su visto bueno.

Reunión con la Sandra López y el presidente de la Asociación de Hortelanos, Salvador Brasó. El presidente me expresa su satisfacción por la propuesta. Hablamos de problemas sensibles en el proyecto: el proceso de compostaje comunitario que no funciona bien, el uso de materiales inadecuados en las parcelas, la presencia de plagas, el deficiente control de adventicias de los márgenes, la producción del plantel, la implicación de los participantes en la toma de decisiones, etc. Hablamos de la posibilidad de volver a plantear un compostaje individual y de la colocación de una picadora de residuos. El presidente me invita a una paella en los huertos que se llevará a cabo el 17 de mayo, Día del Hortelano.

#### **Mayo**

Acudo a la paella. Hay muchas personas. Me presento y explico el proyecto que queremos llevar a cabo. Recibo muy buena acogida por parte de todos. Algunas personas me enseñan algunos problemas que tienen en sus plantas, como por ejemplo un ataque de escarabajo de la patata en varias plantas de berenjenas. Me informan que el año pasado el vecino cultivó un campo entero de patatas en cultivo convencional y tuvieron una invasión de escarabajos que no supieron controlar con productos ecológicos, pidiendo permiso al ayuntamiento para fumigar convencionalmente y así lo hicieron.

Visitas a los huertos. Encuentro parcelas gestionadas de muchas maneras diferentes. Hay una persona que tiene la parcela con acolchados vegetales, sistema de riego por goteo y una pila de compost en su parcela. Me explica las diferencias que hay entre unos y otros. Me cuenta que hay personas que utilizan pesticidas no autorizados. Por ello no confía en el compost que pueda salir si es comunitario porque estaría contaminado.

Visto el nivel de infestación de escarabajo de la patata, realizo una primera recomendación sobre estrategias para afrontar este problema. Salvador cuelga esta información en el panel de comunicaciones de los huertos.

## **Junio**

Visita a los huertos. Tras una semana de lluvias, buena parte de hortelanos está alarmada ante la presencia de mildiu en las tomateras con distintos grados de afectación. Encuentro a varios participantes aplicando fungicidas no autorizados. Otros que han realizado tratamientos preventivos correctos y otros que no quieren tratar.

Reunión de hortelanos. Aprovecho para hablar del escarabajo de la patata y del mildiu. Insistimos en la necesidad de abordar las dificultades que vayan surgiendo respetando las normas del proyecto, utilizando medidas estrictamente ecológicas. Ofrezco mi ayuda a las personas que lo necesiten. Al finalizar la reunión varias personas me piden que eche un vistazo a sus tomateras. Les recomiendo no arrancar las plantas, sino, en caso de duda sobre su viabilidad, poner nuevos plantones al lado de las plantas enfermas para ver cómo se van desarrollando. Varias personas ya han arrancado las plantas enfermas.

Se realizan tres reuniones de diagnóstico con mi presencia y con la de Sandra. Analizamos qué dificultades están surgiendo a nivel técnico y a nivel comunitario. La participación es cercana al 80%.

En posteriores visitas constatamos la considerable presencia, también, de gusanos de la mosca de la cebolla y unos pocos tomates afectados por *Tuta absoluta*.

## **Julio**

La mayoría de tomateras se han recuperado del ataque de mildiu y se han desarrollado con normalidad.

Hay personas que han colocado trampas artesanas poniendo botellas abiertas con soluciones de agua con aceite. En ella han caído insectos como la mosca de la cebolla, pero se han colocado sin demasiado conocimiento, no sabiendo muy bien qué quieren capturar, sin discriminar el tipo de fauna que se ve afectada. Otras personas han hecho remedios caseros a base de nicotina pero no saben explicar muy bien con qué finalidad.

A principios de mes constato mucha presencia de escarabajos de la patata. Ya no hay cultivos de patatas, está básicamente presente en plantas de berenjenas. También observo el desarrollo de enfermedades fúngicas (mildiu, oidio) en plantas cucurbitáceas como melón y pepino, tanto en parcelas de riego por goteo, como en las de riego a manta o por aspersión con manguera. Los últimos días ha habido días alternos de nubes, sol y lluvias.

He quedado con Salvador. Me comenta algunas dificultades:

- Plantas de tomatera poco vigorosas y de aspecto clorótico. Le propongo que pruebe el uso de abonos foliares, por ejemplo con purín de ortiga.
- Presencia de trampas artesanas con botellas de plástico, elementos no autorizados según la normativa de los huertos municipales.
- Presencia de elementos de plástico para asustar pájaros o para proteger las inflorescencias de plantas de girasol, elementos no autorizados.
- La parcela de una asociación del pueblo que estará todo el verano sin cultivarse. Me plantea posibilidades de cubierta para evitar desarrollo de plantas adventicias. Hablamos de la posibilidad de utilizar material vegetal de cubierta (paja, restos de poda) o cartones antes que cubrirlo con plástico.
- Presencia de residuos de material vegetal mal desecharado, fuera de las compostaderas.
- Hablamos de la presencia del escarabajo de la patata y le planteo la posibilidad de realizar tratamientos colectivos. Quedamos que lo plantearán en su reunión de hortelanos y les ofrezco la posibilidad de supervisarlos si se llevan a cabo. Me comenta que hay personas que han tratado con Pelitre y no están contentos con los resultados. Pero no sabemos en qué condiciones realizaron los tratamientos (horario, dilución, periodicidad, qué elementos utilizaron, cantidad de producto, etc.). Pensamos que podemos tratar con Bt que es más selectivo.

- Observamos parcelas en las cuales en las plantas de berenjenas aparecen todos los escarabajos de la patata muertos en la planta o en el suelo y sospechamos que se han realizado tratamientos químicos no autorizados.
- Comentamos la posibilidad en un futuro de poder aislar el campo de los huertos de los vecinos con setos vivos y de cómo incrementar la biodiversidad dentro de las parcelas de los hortelanos.

En una reunión con Sandra repasamos los resultados de las reuniones de diagnóstico y vemos la necesidad de terminar de completar los cuadros para realizar un retorno a los participantes vía e-mail y colgando unas hojas en el plafón del huerto. Pensamos estrategias para realizar un seguimiento de los huertos: seguimiento de la aplicación de los criterios ecológicos de cada parcela, identificación de parcelas modelo, jornadas de formación, visita a un huerto ecológico profesional, y divulgación de información a través de fichas técnicas.

En las siguientes visitas a los huertos reparto unas fichas técnicas que he creado con información acerca del escarabajo de la patata, la mosca de la cebolla y algunas enfermedades fúngicas. Conozco un hortelano con conocimientos técnicos sobre agricultura y persona que se realiza buena parte del plantel con variedades tradicionales del sur de España.

A finales de julio la mayoría de huertos apenas tienen presencia de escarabajo de la patata, salvo alguno en el que hemos observado individuos adultos y puestas.

Acudo a una reunión de hortelanos. Hemos decidido no realizar un tratamiento generalizado contra escarabajo de la patata dada una disminución significativa de los niveles de población. Algunos tomates están apareciendo atacados por larvas de lepidópteros, pero no parece un problema generalizado de momento. Hay personas que las han empezado a tratar con Bt 16%. He propuesto en asamblea realizar a finales de agosto una visita a la finca Horta de la Viola de Palafrugell y ha tenido buena acogida. Nos servirá para comprar material vegetal y posteriormente realizar un taller de obtención de semillas de variedades tradicionales.

Dado que el proceso de compostaje comunitario no está funcionando bien (pocas personas llevan allí residuos vegetales y la mezcla de materiales no se realiza adecuadamente) la Sandra López tiene una reunión en el Consejo Comarcal y aprueban la entrega de compostadores individuales a cada hortelano. Esta entrega se prevé que se realizará en el mes de septiembre.

## **Agosto**

Visitas a los huertos para ver el estado general de los cultivos. Aparentemente no se ven problemas de envergadura.

Hay una reunión en los huertos. Sandra aprovecha para realizar un retorno de los resultados de los aspectos sociales del proceso participativo. Yo no puedo ir porque estoy enfermo. Me cuentan que la gente sale contenta de esa reunión.

Empiezo a realizar encuestas en los huertos para conocer cómo se están aplicando los criterios de la horticultura ecológica en las parcelas. También estamos obteniendo información acerca del perfil de las personas que trabajan cada parcela para estudiar qué aspectos pueden influir en la manera de trabajar las parcelas.

Realizo más encuestas. Me encuentro con Salvador. Acordamos que realizará las encuestas junto conmigo para incluirlo en el proceso de investigación. Hemos puesto fecha para la visita a la Horta de la Viola: será para el día 4 de septiembre.

Sigo realizando encuestas. Me preguntan información de un chinche en la coliflor (*Illeis nigra*). Quedamos que buscaré información.

## **Septiembre**

Continúo realizando encuestas y tomo algunas fotografías de los huertos.

Realizamos la visita a la Horta de la Viola. En ella, el agricultor Raimon Costa nos va explicando cómo es su finca y qué técnicas de producción, almacenaje y comercialización utiliza. Creo que ha sido muy útil realizar esta visita puesto que ha servido para intercambiar todo tipo de opiniones entre él y los participantes de los huertos de Platja d'Aro. Raimon regala a los hortelanos de "Els Vinyals" una caja con algunos frutos de variedades tradicionales para la obtención de semillas: "tomates de pera de la Garrotxa", "tomates de pera de l'Empordà", "calabaza cacahuet menuda", "pebrot bitxo de Girona", y una variedad de calabacín de l'Empordà.

Dinamizo un taller participativo de obtención de semillas ecológicas. Para ello invito a las dos personas que he encontrado en los huertos que tienen más trayectoria en la multiplicación de semillas que cuenten sus experiencias y realicen la extracción de las semillas de los frutos que nos fueron regalados. Los presentes toman la decisión proponer la creación un banco de semillas tradicionales comunitario a la Asociación de Hortelanos.

Realizo una cata del suelo.

Mi última jornada en los huertos consiste en la observación con un grupo de unos quince hortelanos de parcelas que considero que son interesantes por su manera de aplicar las técnicas agroecológicas (manejo del riego, de plagas y enfermedades, material vegetal utilizado, etc.), incentivando que las personas presentes que son titulares de esas parcelas cuenten al grupo su manera de trabajar.

## **ANEXO 3:**

### **RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO**

#### **Respuesta a la pregunta: ¿Qué te ha aportado el huerto?**

*Aspectos relacionados con la mejora de la salud física y emocional:*

- Relajación, buen humor, disminución del estrés, sensación de libertad, ilusión, desconectar de las obligaciones diarias, salir de la rutina, entretenimiento, estabilidad, libertad horaria, tener de nuevo contacto con el campo, sentirse realizado.
- El aspecto más reiterado es la ocupación del tiempo.

*Aspectos relacionados con la mejora de la vida social y relación con la comunidad o la familia:*

- Compartir experiencias, hablar con la gente, la relación de vecinos, conocer gente con intereses similares, recibir ayuda de los vecinos.
- Tener una actividad para compartir con la familia, incluso mejorar la relación, y la satisfacción por llevar comida a casa.

*Aspectos relacionados con la cultura ecológica o agricultura en general:*

- Acercarse a unos valores de vida relacionados con la ecología.
- Tener contacto con la tierra y aprender a tratarla.
- Aprender sobre agricultura ecológica.
- Poder comer alimentos ecológicos, más sano, y obtener verdura fresca.

*Aspectos relacionados con la mejora de las condiciones de vida:*

- Mejora de la economía doméstica.
- Mayor autosuficiencia.

**Tabla 1: Resultado de las jornadas de diagnóstico participativo.**

	¿CON QUÉ DIFÍCULTADES NOS ESTAMOS ENCONTRANDO?	¿CUÁ SERÍA LA SITUACIÓN IDEAL?	¿QUÉ ESTRATEGIAS PODEMOS SEGUIR?
Aspectos técnicos	Plagas (insectos, aves, mamíferos) y enfermedades.	Prevenir la aparición de plagas y enfermedades. Tener niveles de plagas controlados.	Utilizar variedades rústicas. Mejorar la biodiversidad en las parcelas para atraer los enemigos naturales de las plagas. Realizar una correcta rotación de cultivos. Establecer un plan de fertilización adecuado para los cultivos. Aplicar productos autorizados en horticultura ecológica. Colocar redes protectoras alrededor de los cultivos. Colocar trampas de captura masiva o confusión sexual.
	Plantas adventicias (malas hierbas).	Tener el huerto limpio de hierbas.	“Estar encima” (tareas mecánicas de desherbado a mano). Uso de cubiertas vegetales (acolchados). Utilizar variedades rústicas. Realizar una correcta rotación de cultivos. Regar con moderación.
	No sabemos qué plantar en cada época.	Sembrar lo adecuado en cada época.	Realizar una correcta planificación de las rotaciones de cultivos.
	Falta de experiencia.	Adquirir experiencia.	Mejorar el asesoramiento continuado.
	Gestión incorrecta del compostaje.	Realizar un compostaje correctamente.	Cambiar los compostadores comunitarios por compostadores individuales. Realizar un manejo correcto del compost y tener un seguimiento técnico del proceso.

*(continuación tabla 1)*

	<i>¿CON QUÉ DIFÍCULTADES NOS ESTAMOS ENCONTRANDO?</i>	<i>¿CUÁ SERÍA LA SITUACIÓN IDEAL?</i>	<i>¿QUÉ ESTRATEGIAS PODEMOS SEGUIR?</i>
<i>Aspectos comunitarios</i>	La gestión de las cañas.	Mejorar la conciencia cívica. Hacer llegar la información a todos.	Ordenar, Respetar. Hablar con los vecinos, participar en asambleas, utilizar el plafón para comunicar información, correos electrónicos.
	Participación desigual de las personas en el proyecto.	Sentirse parte del proyecto (conciencia colectiva).	Organizar comidas. Convocar reuniones. Mejorar la acogida de la gente que llega por primera vez y nombrar unos ayudantes puntuales.
	Falta de respeto por las normas del proyecto.		
	Poco respeto por las herramientas de los demás.	Que cada uno utilice sus herramientas.	Mejorar el sistema de almacenaje y marcaje.
	Acceso al huerto de personas ajenas.	Evitar la entrada de personas ajenas.	Posibilidad de quitar la manija de la puerta de entrada. Acceso solo con llave.
	Espacios poco limpios.	Tener un orden y una limpieza.	Poner ceníceros y papeleras en el espacio de reunión y en la entrada. Colgar un cartel en el espacio de reunión que diga: "Respetemos este espacio". Rotación de tareas obligatorias fijando días concretos para limpiar las zonas comunitarias.
	Falta de libertad (obligación de tener limpia la parcela, los caminos).	No sentirnos tan controlados.	Mejorar la comunicación con el Ayuntamiento. Evitar convertirnos en policías de nuestros vecinos.

**ANEXO 4**  
**FICHAS TÉCNICAS**

# Escarabajo de la patata

(*Leptinotarsa decemlineata*)



Huevos



Larva



Adulto

## BIOLOGÍA

Pueden hacer tres generaciones anuales. Los adultos pasan el invierno enterrados en el suelo. En primavera las hembras ponen los huevos (de color amarillo-anaranjado) debajo las hojas de las plantas. La eclosión tiene lugar en dos semanas. Las larvas (rojas) se alimentan activamente de hojas. Las larvas pupan en el suelo y dos semanas después salen los adultos (escarabajos amarillos con líneas oscuras), que también se alimentan de hojas.

## EFFECTOS SOBRE LOS CULTIVOS

La larva y el escarabajo adulto se alimentan de las hojas de plantas de tomate, patata y berenjena.

## MÉTODOS DE CONTROL ECOLÓGICOS

- Inspeccionar el anverso de las hojas de cultivo (la parte de abajo) y destruir los huevos.
- Plantar cerca de nuestro cultivo plantas de hinojo y cilantro. De esta manera atraemos los insectos beneficiosos que se comen las larvas del escarabajo de la patata, como son: mariquitas, crisopas y chinches.
- Utilizar insecticidas autorizados en horticultura ecológica:
  - BT: *Bacillus thuringiensis*. Aplicación sobre la larva.
  - Producto comercial Pelitre, que contiene piretrinas. Aplicación sobre huevos y larvas según las indicaciones del fabricante. También se puede aplicar sobre adultos aunque con menos efectividad.
  - Maceración de rábanos picantes en agua durante 10 días. Aplicación del líquido resultante sobre huevos, larvas y adultos.

# Mosca de la cebolla

(*Delia antiqua*)



Larva



Mosca adulta

## **BIOLOGÍA**

Los adultos pasan el invierno bajo tierra en forma de pupa. En primavera ponen los huevos en los brotes de las plantas, y también en el suelo cercano. Una semana después aparecen las larvas (gusanos blancos con la cabeza negra). Despues se entierran en el suelo en forma de pupa y una semana después salen los adultos (moscas con los ojos de color rojo).

## **EFFECTOS SOBRE LOS CULTIVOS**

Las larvas se alimentan de cebollas, ajos y puerros principalmente, realizando cavidades en los bulbos. Cuando las plantas resultan atacadas sus hojas se vuelven amarillas y los bulbos se pudren rápidamente.

## **MÉTODOS DE CONTROL ECOLÓGICOS**

- Tres semanas antes de la siembra cubrir la parcela con redes mosquiteras para evitar la puesta de los huevos.
- Intercalar plantas de perejil y zanahorias entre las plantas de cebolla. Esto provoca un efecto repulsivo sobre los adultos de la mosca que ayuda a evitar la puesta de los huevos.
- Utilizar insecticidas autorizados en horticultura ecológica:
  - Azadiractina, con el nombre comercial de Extracto de Neem.
  - Una infusión de hierbas de ajenjo (*Artemisia absinthium*).

## MILDIU

(*Phytophtora*)



Tallos de tomatera afectados



Hojas de melonera afectadas

### BIOLOGÍA

El Mildiu es una enfermedad provocada por algunos hongos del género *Phytophtora*. La aparición del Mildiu suele darse en ambientes de elevada humedad, riegos por aspersión, o lluvias sostenidas con temperaturas medias elevadas.

### EFFECTOS SOBRE LOS CULTIVOS

Sobre las plantas de la familia de las Solanáceas (tomate, berenjena, pimiento y patata) el Mildiu provoca la aparición de unas manchas negras que pueden acabar secando tallos, hojas y frutos. El Mildiu de las plantas Cucurbitáceas (melón, sandía, pepino, calabaza y calabacín) provoca en las hojas manchas marrones o polvo parecido a la ceniza. Estas hojas se vuelven amarillas y se pliegan sobre sí mismas, formando una copa.

### MÉTODOS DE CONTROL ECOLÓGICOS

Se basan en aplicaciones semanales como medida de prevención. También se pueden hacer aplicaciones una vez hayan aparecido los primeros síntomas de la enfermedad. Son los siguientes:

- Infusión de flores de manzanilla, pulverizada sobre tallos, hojas, flores y frutos.
- Caldo Bordelés: Se mezcla 70 gr de cal viva en 1 litro de agua y después se añaden 100 gramos de sulfato de cobre. Se aconseja realizar las aplicaciones el mismo día.
- Bicarbonato sódico: En 1,5 litros de agua se añade 1 cucharada pequeña de bicarbonato sódico, una cucharada pequeña de aceite y una cucharada pequeña de jabón biodegradable.

**ANEXO 5:  
MODELOS DE ENCUESTAS**

**Encuesta número 1:**

**Sostenibilidad en el manejo de los huertos**

1) Sistema de riego

- Manta
- Aspersión (con manguera)
- Goteo o manga exudante
- Uso de acolchados
- Agrupación de cultivos según necesidades hídricas

2) Origen del material vegetal

- Plantel comercial
- Semilla comercial
- Plantel ecológico
- Semilla ecológica comercial
- Semilla ecológica autoproducida o intercambiada

3) Fertilidad del suelo

- El suelo no se ha fertilizado
- Incorporación al suelo de productos comerciales autorizados en agricultura ecológica
- Incorporación al suelo de estiércol local
- Uso de acolchados orgánicos
- Incorporación al suelo de materiales compostados en parcela
- Uso de abonos verdes
- Uso de preparados vegetales (infusiones o purines)

4) Estrategias frente a plagas y enfermedades

- Ninguna
- Uso de productos químicos autorizados en agricultura ecológica
- Eliminación manual
- Asociación de cultivos
- Uso de preparados vegetales
- Trampas de captura o confusión sexual
- Uso de técnicas culturales como variar la fecha de siembra, gestión del riego, gestión de la fertilización, etc.

5) Rotación de cultivos

- Sin planificación
- Planificación de la rotación teniendo en cuenta la parte del cultivo aprovechable
- Planificación de la rotación teniendo en cuenta las familias botánicas
- Incorporación de una leguminosa dentro de la rotación
- Alternancia de cultivos con diferentes necesidades de fertilización
- Uso de variedades de ciclos diferentes (corto, medio, largo)

6) Fomento de la biodiversidad del sistema

- Presencia de plantas ornamentales, aromáticas, terapéuticas o para la obtención de preparados vegetales
- Presencia de plantas autóctonas para favorecer la fauna auxiliar
- Estructuras de alimentación o de refugio para la fauna auxiliar

**Encuesta número 2:**

**Aspectos sociales de los horticultores**

- 1) Sexo
- 2) Edad
- 3) Nacionalidad
- 4) Estudios realizados
- 5) Situación laboral
- 6) Experiencia en horticultura convencional
- 7) Experiencia en horticultura ecológica
- 8) Tiempo que lleva participando en el proyecto
- 9) Dedicación semanal
- 10) Participación en jornadas de formación
- 11) Participación en tareas comunitarias
- 12) Fuentes de consulta de información sobre agricultura ecológica:
  - Libros
  - Internet
  - Charlas
  - Visitas a otras fincas
  - Asesoramiento a través de compañeros del proyecto
  - Asesoramiento a través de personas externas al proyecto

## **ANEXO 6:**

### **RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS**

#### **1) ASPECTOS TÉCNICOS**

*Tabla 1: Sistema de riego*

*Tabla 2: Origen del material vegetal*

*Tabla 3: Manejo de la fertilidad del suelo*

*Tabla 4: Estrategias en el control de plagas y enfermedades*

*Tabla 5: Rotación de cultivos*

*Tabla 6: Estrategias de mejora de la biodiversidad del sistema*

#### **2) ASPECTOS SOCIALES**

*Tabla 7: Datos generales de los participantes*

*Tabla 8: Experiencia y participación*

*Tabla 9: Fuentes de consulta de información sobre agricultura ecológica*

**Tabla 2: Sistema de riego**

Nº parcela	Manta	Aspersión	Localizado	Acolchados	Agrupación de cultivos
41	X				
45	X				
38	X			X	
30	X			X	
42	X			X	
47	X				X
20	X			X	
24	X			X	
39	X				X
54	X				
7	X	X		X	
57	X				
15	X				
26	X				
14	X		X	X	
32	X				
90		X	X	X	
16	X				
48	X			X	
1	X	X			
40	X			X	
18	X				
58	X	X	X		
5		X	X	X	X
12	X			X	
19	X	X		X	
33	X	X			
80				X	X
31	X			X	
4	X			X	
Porcentaje	90,00	23,33	13,33	53,33	13,33

*Tabla 3: Origen del material vegetal*

Nº parcela	Plantel comercial	Semilla comercial	Plantel ecológico	Semilla ecológica comercial	Semilla ecológica autoproducida o intercambiada
41	X	X			
45	X	X			
38	X		X		
30	X				X
42	X				X
47	X	X			X
20	X				X
24	X				X
39		X			X
54	X				X
7			X	X	
57	X				
15	X			X	X
26	X				
14	X	X			
32					X
90	X	X			
16	X				
48	X	X			
1	X	X			
40	X				X
18	X	X			
58	X	X			X
5	X		X		
12				X	X
19		X	X	X	
33	X		X		
80	X	X	X		
31	X	X			
4	X	X			
Porcentaje	83,33	46,67	20,00	13,33	40,00

**Tabla 4: Manejo de la fertilidad del suelo**

Nº parcela	Sin fertilizar	Productos comerciales ecológicos	Acolchados	Estiércol local	Compost de parcela	Abonos verdes	Preparados vegetales
41				X			
45				X			X
38			X	X			X
30			X	X			
42				X			X
47							X
20			X				X
24		X	X				
39			X				
54				X			
7			X	X			
57				X			
15		X		X		X	
26			X	X			
14			X	X			
32				X			
90	X						
16			X	X	X		
48			X	X			
1				X			
40		X					
18		X	X	X			
58			X	X			
5			X	X			X
12			X				X
19		X		X		X	X
33				X			
80				X			X
31			X	X			
4			X	X			X
Porcentaje	3,33	16,67	53,33	76,67	3,33	6,67	30,00

**Tabla 5: Estrategias en el control de plagas y enfermedades**

Nº parcela	Ninguna	Productos químicos Autorizados	Eliminación manual	Asociación de cultivos	Preparados vegetales	Trampas	Técnicas culturales
41		X	X				
45		X	X		X		
38		X	X		X		
30		X	X	X			
42		X	X		X		
47		X			X		X
20		X	X		X		
24		X	X				
39		X	X				
54		X	X				
7			X				
57		X					
15		X			X		
26		X	X				
14		X		X	X		
32			X		X		
90							
16		X	X				
48			X		X		
1		X					
40		X	X				
18		X	X				
58			X		X		
5		X			X		
12			X	X	X		
19		X	X		X		
33		X	X				
80		X			X		
31		X	X				
4			X		X		
Porcentaje	0,00	76,67	73,33	10,00	50,00	0,00	3,33

**Tabla 6: Rotación de cultivos**

Nº parcela	Sin planificación	Según parte aprovechable	Según familias botánicas	Incorporación leguminosa	Cultivos con diferentes necesidades	Combinación variedades diferentes ciclos
41	X					
45	X					
38	X					
30	X					
42			X	X		
47			X	X		
20	X					
24	X					
39			X			
54	X					
7	X					
57	X					
15	X					
26	X					
14	X					
32			X	X		
90			X			
16	X					
48	X					
1	X					
40	X					
18	X					
58	X					
5			X			
12	X					
19	X					
33	X					
80			X	X		
31	X					
4	X					
Porcentaje	73,33	0,00	23,33	13,33	0,00	0,00

**Tabla 7: Estrategias de mejora de la biodiversidad del sistema**

Nº parcela	Plantas medicinales	Plantas autóctonas	Estructuras de alimentación y refugio
41	X		
45	X		
38	X		
30	X		
42	X		
47	X		
20			
24	X		
39			
54			
7	X	X	
57	X		
15	X	X	
26	X		
14	X		
32			
90	X		
16			
48	X		
1	X		
40	X		
18	X		
58	X		
5	X		
12	X		
19	X		
33			
80	X		
31	X		
4	X		
Porcentaje	80,00	6,67	0,00

**Tabla 8: Datos generales de los participantes**

Nº parcela	Sexo	Edad	Nacionalidad	Estudios realizados	Situación Laboral
41	Hombre	67	Española	Educación básica	Pensionista
45	Hombre	65	Española	Educación básica	Pensionista
38	Mujer	54	Española	Educación básica	Pensionista
30	Hombre	35	Marroquí	Bachillerato	Trabajando
42	Hombre	68	Española	Educación básica	Pensionista
47	Mujer	32	Española	Formación profesional	Trabajando
20	Hombre	71	Española	Educación básica	Pensionista
24	Hombre	63	Española	Bachillerato	Trabajando
39	Hombre	63	Española	Formación profesional	Sin trabajo
54	Mujer	54	Española	Educación básica	Pensionista
7	Mujer	50	Ucraniana	Licenciada	Trabajando
57	Mujer	51	Española	Educación básica	Pensionista
15	Mujer	57	Francesa	Formación profesional	Trabajando
26	Mujer	62	Española	Bachillerato	Trabajando
14	Hombre	57	Española	Educación básica	Pensionista
32	Hombre	67	Española	Educación básica	Pensionista
90	Hombres	18 a 25	Varias	Formación profesional	Estudiantes
16	Mujer	75	Española	Educación básica	Pensionista
48	Hombre	56	Española	Bachillerato	Trabajando
1	Hombre	62	Española	Bachillerato	Pensionista
40	Mujer	65	Española	Educación básica	Pensionista
18	Hombre	69	Española	Educación básica	Pensionista
58	Mujer	74	Española	Educación básica	Pensionista
5	Hombre	59	Española	Licenciado	Sin trabajo
12	Hombre	60	Española	Educación básica	Pensionista
19	Mujer	49	Española	Bachillerato	Trabajando
33	Hombre	33	Española	Formación profesional	Trabajando
80	Hombres/mujeres	30 a 50	Española	Distintos	Varias
31	Hombre	54	Marroquí	Educación básica	Trabajando
4	NS/NC	NS/NC	NS/NC	NS/NC	NS/NC
Porcentaje	Hombres=58,62%	>50años=79,31%	Esp=82,75%	Ed. básica=48,27%	Trabaja=31,03%

**Tabla 9: Experiencia y participación**

Nº parcela	Experiencia horticultura convencional	Experiencia horticultura ecológica	Tiempo en el proyecto	Dedicación semanal (horas)	Participación tareas comunitarias
41	De pequeño	Ninguna	1 año y medio	8	Sí
45	Muy poca	Ninguna	1 año	15	No
38	Ninguna	Ninguna	1 año y medio	21	Sí
30	Toda la vida	4 años en jardinería ecológica	1 año y medio	8	No
42	Sí a nivel doméstico	Ninguna	1 año y medio	8	A veces
47	Ninguna	Ninguna	1 año y medio	6	No
20	De pequeño	Ninguna	1 año y medio	14	Sí
24	De pequeño	Ninguna	1 año y medio	8	No
39	Estudios profesionales	Estudios profesionales	1 año y medio	8	Sí
54	De pequeña	Ninguna	1 año	14	No
7	A nivel doméstico	A nivel doméstico	1 año y medio	8	A veces
57	De pequeña	Ninguna	1 año y medio	4	A veces
15	A nivel doméstico	A nivel doméstico	1 año y medio	6	No
26	De pequeña	Ninguna	1 año	12	A veces
14	Ninguna	Ninguna	1 año y medio	14	Sí
32	Toda la vida	Ninguna	1 año y medio	28	A veces
90	Ninguna	Ninguna	Medio año	4	Sí
16	Ninguna	Ninguna	1 año y medio	14	A veces
48	Ninguna	Ninguna	1 año y medio	4	Sí
1	De pequeño	Ninguna	1 año	4	No
40	De pequeña	Ninguna	1 año y medio	8	Sí
18	De pequeño	Ninguna	1 año y medio	21	Sí
58	Ninguna	Ninguna	1 año y medio	12	Sí
5	Ninguna	Ninguna	1 año y medio	3	Sí
12	De pequeño	Poca	1 año y medio	15	Sí
19	De pequeña	Ninguna	1 año	15	A veces
33	Ninguna	Ninguna	Medio año	5	No
80	Ninguna	Ninguna	1 año y medio	2	A veces
31	Toda la vida	Ninguna	1 año y medio	6	Sí
4	NS/NC	NS/NC	NS/NC	NS/NC	NS/NC
Porcentaje	Varios años=20,69%	Suficiente =13,79%	>1año=93,10%	>7h=65,52%	Sí=72,41%

**Tabla 10: Fuentes de consulta de información sobre agricultura ecológica**

Nº parcela	Mediante jornadas formación	Libros	Internet	Charlas	Visitas a fincas ecológicas	Compañeros de proyecto	Personas ajenas al proyecto
41	Algunas	No	Sí	No	No	No	Sí (tío agricultor convencional)
45	Ninguna	No	No	No	No	No	Sí (amigo agricultor convencional)
38	Todas	No	Sí	No	No	Sí	Sí (Mario)
30	Ninguna	No	Sí	No	No	No	Sí (técnicos de casas de insumos)
42	Todas	Sí	Sí	No	No	Sí	No
47	Todas	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí (su padre es jardinero)
20	Todas	No	No	No	No	No	No
24	Todas	No	Sí	No	Sí	No	Sí (amigo agricultor convencional)
39	Algunas	No	Sí	No	No	Sí	Sí (amigo agricultor convencional)
54	Ninguna	No	No	No	No	No	Sí (familiares agricultores conv.)
7	Ninguna	No	Sí	No	Sí	Sí	No
57	Ninguna	No	No	No	No	Sí	No
15	Algunas	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No
26	Ninguna	No	Sí	No	No	No	Sí (hermano agricultor convencional)
14	Todas	No	Sí	No	No	Sí	No
32	Ninguna	Sí	No	No	Sí	No	No
90	Algunas	No	No	No	No	No	No
16	Algunas	Sí	No	No	No	Sí	No
48	Todas	Sí	Sí	No	No	Sí	No
1	Ninguna	Sí	No	No	No	Sí	No
40	Todas	Sí	No	No	Sí	No	Sí (hermano agricultor ecológico)
18	Todas	No	Sí	No	No	No	No
58	Todas	No	Sí	No	Sí	Sí	No
5	Algunas	Sí	Sí	No	No	No	Sí
12	Todas	Sí	Sí	No	No	No	No
19	Algunas	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí
33	Ninguna	Sí	Sí	No	No	No	No
80	Ninguna	No	No	No	No	Sí	No
31	Algunas	No	No	No	No	No	Sí (técnicos de casas de insumos)
4	NS/NC	NS/NC	NS/NC	NS/NC	NS/NC	NS/NC	NS/NC
Porcentaje	Sí=65,52%	Sí=41,40	Sí=62,07%	Sí=3,45 %	Sí=20,69%	Sí=48,27%	Sí=44,83%

**ANEXO 7:**

**RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DEL SUELO CON EL MÉTODO HERODY**

*Tabla 11: Resultados de los análisis del suelo con el Método Herody*

VARIABLE	HORIZONTE	PERFIL 1	PERFIL 2
Clima	A y B	Mediterráneo	Mediterráneo
Pendiente	A y B	Sin pendiente	Sin pendiente
Profundidad	A	0 a 35 cm	0 a 35 cm
	B	35 cm a ...	35 cm a ...
Color	A	Marrón oscuro	Marrón oscuro
	B	Marrón oscuro	Marrón oscuro
Humedad	A	Humedad (+)	Humedad (+)
	B	Humedad (+)	Humedad (+)
Presencia de piedras	A	No	No
	B	No	No
Textura	A	Proporción de arcillas: 15-20% Apenas se distinguen partículas de limo (<30%) Textura franco arcillo arenosa o franco arenosa	Proporción de arcillas: 15-20% Apenas se distinguen partículas de limo (<30%) Textura franco arcillo arenosa o franco arenosa
	B	Franco arcillo arenosa o franco arenoso	Franco arcillo arenosa o franco arenosa
Estructura	A	No degradada Estable (+) Flexible	No degradada Estable (+) Flexible
	B	No degradada Estable (+) Flexible/Cerrado	No degradada Estable (+) Flexible/Cerrado

VARIABLE	HORIZONTE	PERFIL 1	PERFIL 2
Presencia de raíces	A	Sí	Sí
	B	No	No
Presencia de manchas	A	No	No
	B	No	No
Test de carbonatos	A	Se oyen burbujas Valor = 1	Se oyen burbujas Valor = 1
	B	Se oyen burbujas Valor = 1	Se oyen burbujas Valor = 1
pH en H <sub>2</sub> O	A	4,4	4,4
	B	5,1	5,1
pH en KCl	A	4,4	4,4
	B	5,1	5,1
Movilización Fe	A	Papel marcador color rojo intenso Valor = 3	Papel marcador color rojo intenso Valor = 3
	B	Papel marcador color rojo intenso Valor = 3	Papel marcador color rojo intenso Valor = 3
Coeficiente de fijación <sup>1</sup>	A	Medio tendiendo a débil (alrededor de 2)	Medio tendiendo a débil (alrededor de 2)
	B	Medio tendiendo a débil (alrededor de 2)	Medio tendiendo a débil (alrededor de 2)
Actividad microbiana de la materia orgánica	A	Se forman burbujas pequeñas Nivel bajo	Se forman burbujas pequeñas Nivel bajo
	B	Se forman burbujas pequeñas Nivel bajo	Se forman burbujas pequeñas Nivel bajo

(1) El coeficiente de fijación del suelo se ha estimado considerando un porcentaje de arcillas del 15-20%; una profundidad de enraizamiento de 35 cm; y un porcentaje de arenas del 50 al 80%.

**ANEXO 8:**  
**IMÁGENES**

## **El espacio de los huertos**



**Casetas de servicios  
y tablón de anuncios.**

**Parcela nº 41.  
Al fondo: caseta  
Para herramientas.**



**Parcela nº7.**

## **Los participantes**



***Titular de la parcela nº41.***



***Titulares de las parcelas  
nº34 y nº14.***



***Titular de la  
parcela nº30.***

## Actividades



*Jornada de diagnóstico participativo en los huertos.*

*Visita a la finca agroecológica Horta de la Viola (Palafrugell).*



*Taller de obtención de semillas en los huertos.*

