

Proyecto

17CLN1_9

Estudio y demostración del cultivo de Cerezo; variedades, patrones y técnicas de cultivo.

Área:	AGRÍCOLA
Ubicación:	FINCA LAS NOGUERAS DE ARRIBA (CARAVACA DE LA CRUZ)
Coordinación:	Pedro José Guirao López (OCA NOROESTE)
Técnicos:	Francisco Muñoz Sánchez (Técnico OCA Caravaca) y Manuel Ponce Fajardo (Técnico OCA Caravaca), Dpto Técnico Coop. Frutas Caravaca.
Duración:	01/01/2017-31/12/2017
Financiación:	Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia 2014-2020



“Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural: Europa invierte en las zonas rurales”

Contenido

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS	3
2. BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO	4
3. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO.....	4
4. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN.....	4
5. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.....	5
5.1. Cultivo y variedades, características generales.....	5
5.2. Ubicación y superficie.	6
5.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.....	7
5.4. Características del agua, suelo y clima.....	9
5.5. Medios necesarios/disponibles.....	9
5.6. Fases de la actividad de demostración.	10
5.7. Fases de la actividad de demostración.	13
6. CALENDARIO DE ACTUACIONES	14

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

En España la superficie cultivada de cerezo es de unas 24.000 ha, las producciones se destinan principalmente al consumo en fresco, las exportaciones han aumentado, situándose entorno al 25%, al igual que el interés por su cultivo.



Variedades de cerezos de media estación y tardías al aire libre en CDA Las Nogueras, imagen tomada el 4 de abril de 2017.

El cultivo del cerezo se estimó de gran interés para Murcia por los siguientes motivos: a) menores necesidades de agua que otros frutales de hueso, b) tolerancia a 'Sharka' (Plum Pox Virus), c) producción de cereza temprana con buenos precios de mercado, d) adaptación del cultivo a sistemas de explotación familiar en pequeñas parcelas, e) no coincidencia de la mano de obra de la recolección con las de otras especies frutales, con lo cual se amplía el calendario de recolección de fruta de hueso, y f) la ubicación de Murcia es favorable para la distribución logística de la producción de cereza.

El 5 de Mayo de 2006 se formó el Grupo I+D Cerezo (GC) con objeto de impulsar el cultivo de esta especie frutal en la Región de Murcia. Dicho Grupo estaba constituido por investigadores del IMIDA, por técnicos de la Dirección General de Industrias Agrarias y Capacitación Agraria, y por algunos agricultores avanzados de esta Región.

En el marco de la Resolución de 23 de enero de 2013, por la que se publica el convenio de colaboración entre la Administración General de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, a través de la Consejería de Agricultura y Agua y la Federación de Cooperativas Agrarias de Murcia (FECOAM), para realizar actuaciones de formación y transferencia tecnológica en horticultura y fruticultura, en la Región de Murcia (BORM del 13/01/2013), se encuadraron en su inicio, entre otros, los trabajos de experimentación en cerezo, de este Grupo, en el CDA de Las Nogueras, ubicada en Caravaca de la Cruz y gestionada desde la OCA del Noroeste.

En la actualidad es interesante la obtención de fruta temprana, ya que los precios que alcanzan son muy superiores, aumentando la rentabilidad de las explotaciones, tanto con nuevas variedades de

pocas horas frío para su cultivo en zonas calidas o bien mediante la instalación de invernaderos para obtener cerezas en marzo-abril, algún mes antes que al aire libre.

2. BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO

Para ello, el proyecto se desarrolla en tres subsectores o subparcelas:

- 1) Variedades de calidad y poco exigentes en frío para futuro invernadero.
- 2) Variedades de media estación y tardías, al aire libre.
- 3) Patrones de cerezo con dos sistemas de conducción.

Dentro de esta última subparcela, la mitad se conduce con formación a 4-6 brazos y la otra mitad con 8-12 ramas principales.

Se cultiva en riego localizado, con labores de calles y aplicación de herbicidas a las líneas de plantación. Las plantas se disponen a un marco ajustado de 3,75 x 2,5 m. Una parte se lleva con formación en eje central, siendo la mayoría, vasos bajos con más o menos brazos.

3. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO.

Este proyecto va dirigido a:

- Participantes que deben desarrollar o está en disposición de iniciar su actividad en el sector agrario, alimentario y forestal, así como en la gestión de tierras y otros agentes económicos que constituyan una PYME cuyo ámbito de actuación es el medio rural.
- Aquellas personas que están en disposición de iniciar su actividad, deberán acreditar su compromiso a trabajar en los sectores indicados en el párrafo anterior.
- Al tipo de participante establecido en el artículo 14.2 del Reglamento 1305/2013.

4. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN.

Actuaciones	Si/No	Observaciones
1. Publicación Consejería	No	
2. Otras publicaciones	No	
3. Jornada técnica	No	
4. Acción formativa	No	

5.	Memoria inicial proyecto.	Si	Publicación en web
6.	Informes de seguimiento. Actividad demostración.	No	
7.	Informe anual de resultados. Actividad demostración.	Si	Publicación en web
8.	Visitas a parcela demostración. Actividad demostración.	Si	
9.	Otras	-	

5. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.

La actividad de demostración consistirá en el estudio y análisis plurianual del comportamiento de las diferentes variedades, patrones y sistemas que se llevan en la parcela agrícola del CDA Las Nogueras.

En dicha parcela se podrá observar el comportamiento agronómico de cada una de las variedades y sus características vegetativas y productivas.

Estos datos se transferirán al sector mediante notas de prensa, visitas personales a la parcela, realización de jornadas específicas, participación en programas de radio y televisión, etc.

5.1. Cultivo y variedades, características generales.

Las características más deseadas en las nuevas variedades de cerezo son la rápida entrada en producción, el ampliar el recolección, altas y estables producciones, la resistencia al agrietado, la autocompatibilidad floral, frutos grandes, atractivos y de buenas características organolépticas: dulces y con acidez equilibrada, crocantes, etc.

Un aspecto importante, además de las características productivas de la variedad, son sus características agronómicas a la hora de realizar una correcta elección en nuevas plantaciones de cerezo, tales como su polinización (autofértil o autoestéril), necesidades de horas de frío, posibilidad de mecanizar algunas labores, el crecimiento del árbol dado que los árboles de poco crecimiento tipo spur, están cada vez más valorados al disminuir los costes de recolección que representan prácticamente el 50 % de los costes, posibilidad de escalonar la producción, etc.

Las variedades de cerezo se clasifican según la fecha de maduración. Las variedades que forman parte del proyecto son:

- Tempranas y muy tempranas: Rita, Primulat, Brooks, New Star, Samba, 13S-3-13, Cashmere, Walter C, 4-84, Prime Giant, Celeste, Canada Giant, 7-91C, Liberty Bell, Black Star, Cristal Champing, Columbia, Aryana.
- Media estación, tardías y muy tardías: Lapins, Somerset, Summerland, Summerchar, Van, Lala Star, Sonata, Larian, Symphony, Sweet Heart, 44W-11-8, Skeena, Carmen, Satín, Saretta, Gabriel, Valina. Lorenz, Stefany.

La mayoría de patrones de cerezo pertenecen a varias especies de *Prunus* e híbridos de estos, los patrones empleados en el proyecto son:

- Adara: “*P. cerasifera*”, selección de ciruelo mirabolano de origen español, vigoroso, polivalente, de buena compatibilidad con cerezo, ciruelo, etc., idóneo para suelos pesados, caliza y regadío, resiste a nemátodos.
- Adara sobre Mariana 2624: combinación de dos patrones conocida como “Marylan”.
- Gisela 3, 5, 6: híbridos de *Prunus cerasus* “Schattenmorelle” x *Prunus canescens* de origen alemán, de poco vigor enanizantes, buena afinidad y rápida entrada en producción.
- Maxma 14: híbrido de origen americano *P. avium* x *P. mahaleb*, vigor intermedio, adapta amplitud de suelos, resiste clorosis, sensible a asfixia radicular.
- LC-52=KRYNSK®: híbrido de origen ruso *P. tomentosa* x *P. cerasifera*, patrón poco vigoroso, productivo.
- Rootpac®20: *P. besseyi* x *P. cerasifera*, de origen español, poco vigoroso.
- Hijos Adara: selecciones de origen IMIDA sobre polinizadores de Adara.

5.2. Ubicación y superficie.

El proyecto tiene una superficie de 0,55 ha en una pequeña parcela con coordenadas UTM-Huso 30 (ETRS-89); 595.870/4210705 en el CDA Las Nogueras de Arriba, propiedad de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, catastralmente en las parcela 385, del polígono 129 en el paraje Los Prados, T.M de Caravaca de la Cruz.

El proyecto se desarrolla en tres subparcelas:

- 1) Variedades tempranas para futuro invernadero: 0,2 has
- 2) Variedades al aire libre: 0,2 has
- 3) Patrones de cerezo con dos sistemas de conducción: 0,15 ha



Ubicación de las plantaciones de cerezo.

5.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración

El proyecto arrancó en 2013 siendo los primeros patrones introducidos en este CDA (subparcela para futuro invernadero), injertándose algunos en ese año y en 2014. Desde 2015 se han ampliado las variedades de cerezo, produciéndose reinjertas a lo largo de estos años.

Subparcela 1) Variedades tempranas para futuro invernadero.

Se desarrolla con los patrones Maryland (Mariana con intermediario de Adara) y Adara injertados con 8 variedades tempranas distribuidas en 9 filas paralelas al camino de acceso, 5 filas corresponden a la variedad Brooks y 1 fila las variedades New Star, Cristal Champaing y Cashmere. Por último un número de pequeño de ejemplares entre 3 y 6 de Prime Giant, Primulat, Rita y Aryanna.

																				N	
Adara								Mariana 2624/Adara													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	6	7	7	7	7	8	6	6	8	6	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	3	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
camino																					

Subparcela 2) Variedades al aire libre.

Consiste en 8 filas dispuesta de forma paralela al camino de acceso, en cada fila se disponen 4 variedades con 5 árboles por variedad, injertadas sobre el portainjerto Marylan.

Las variedades son; New Sart, Celeste, Van, Summerland, Brooks, Columbia, 4-84, Lala Star, Crital Champing, 13S-2-13, Sommerset, Santina, Carmen, Cánada Giant, Satín, Samba, Cashmere, Sonata, 7-91 C, Walter C, Liberty Bell, Larrian, Symphony, 44 W-11-8, Prime Giant, Skeena, Black Star, Summercharm.

La última fila corresponde a las variedades previstas injertar este año sobre Marylan.

																		N →
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
25	25	25	25	25	26	26	26	26	26	27	27	27	27	27	28	28	28	28
21	21	21	21	21	22	22	22	22	22	23	23	23	23	23	24	24	24	24
17	17	17	17	17	18	18	18	18	18	19	19	19	19	19	20	20	20	20
13	13	13	13	13	14	14	14	14	14	15	15	15	15	15	16	16	16	16
9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	12	12	12	12
5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	8	8	8	8
1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4
camino																		

Subparcela 3) Patrones de cerezo con dos sistemas de conducción

Consiste en ver el comportamiento de la misma variedad “Lapins”, injertada sobre distintos patrones a lo largo de 6 filas paralelas al camino de acceso. Los patrones son Marylan, LC-52, Adara, MaxMa 14, Rootpac-20, Gisela 3, 5, 6, Po111-1-3, Po111-1-110, Po111-1-32, Po111-1-75, Po111-1-66.

Todos ellos con dos técnicas de formación, distintas como ya se describió.

4-6 Brazos + Promalina															KGB con 8- 10 Brazos															N ↗	
1	1	5	5	5	6	6	6	7	7	7	8	8	8	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12	13	13	1	1		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
1	1	1	1	1	1	1																									
camino																															

5.4. Características del agua, suelo y clima.

El agua procede del manantial de las “Tosquillas” se trata de un agua con un pH medio de 7,72, con un contenido en sales bajo con 0,757 g/l en sales y una conductividad eléctrica baja de 1,050 ms/cm, agua no alcalinizante, dura y sin contenido en aniones (Cl, SO₄, OH, CO₃, HCO₃, NO₃, P, H₂PO₄) y cationes (Ca, Mg, Na, K, NH₄).

El suelo es franco-arcilloso, con un pH medio de 7,32, una conductividad eléctrica muy baja 0,204 mS/cm, contenido en caliza muy alto 23,7 % Ca CO₃, muy bajo en materia orgánica 0,45%, medio a bajo contenido en nutrientes como N, K, Mg, bajo o muy contenido en P, Zn, Fe y Boro, medio a alto en Mn y Ca.

En el término municipal de Caravaca de la Cruz se dispone de una estación agroclimática situada en la pedanía de Barranda (CR 12), la altitud media de la finca es de 755 a 770 m.a, los datos medios de 2010 a 2016 son:

Año	Tª med (º C)	Tª min (º C)	Tª max (º C)	Prec (mm)	H< 7 ºc	ET0 (mm)	H. R (%)
2010	12,88	-7,08	38,36	438,4	2.327,00	1.191,95	63,18
2011	13,61	-9,70	36,12	281,9	1.949,00	1.207,60	62,69
2012	13,70	-9,88	39,87	277,9	2.233,00	1.369,23	55,00
2013	12,98	-5,46	36,56	304,1	2.260,00	1.308,34	58,90
2014	14,08	-6,55	35,95	255,1	1.790,00	1.377,20	56,37
2015	13,62	-5,52	37,63	288,0	2.178,00	1.255,03	59,43
2016	13,57	-6,55	37,23	402,70	2.063,00	1.232,88	59,38

5.5. Medios necesarios/disponibles.

Actualmente la finca Las Nogueras propiedad de la CC.AA de la Región de Murcia dispone de almacén y cabezal de riego sectorizado. No dispone de operarios o auxiliar agrario asignados a esta finca, tampoco dispone de maquinaria propia de la finca (tractor, atomizador, etc.).

Los medios necesarios para el desarrollo del proyecto son: contratación externa de las labores de campo (riego, abonado, laboreo, tratamientos fitosanitarios, poda, eliminación de hierba, etc.), compra de abonos, fitosanitarios, agua, luz, etc.

5.5.1. Infraestructuras.

Dispone la finca de una superficie: 15,6 has, de las cuales son realmente cultivables unas 12 has. Sus instalaciones son: almacén/cabezal de riego localizado con casas y patios anejos. Un embalse de 8.000 m³ y riego localizado, con 19 sectores, de los cuales 14 están dedicados a parcelas experimentales de frutales y forestales.

- Nave almacén de 150 m², donde se aloja el cabezal del riego, aseos y oficina.
- Vivienda y corral en desuso 815 m².
- Embalse de riego de PEAD 8.474 m³ y 3.000 m².
- Cabezal de riego de 20 sectores, 3 filtros autolimpiables, 5 inyectoros, 6 tanques, etc...
- Cercado perimetral con vallado metálico de malla de doble torsión 1.855 ml.
- Caminos de unos 5 m de ancho

5.1.1. Suministros.

- Energía eléctrica.
- Agua.
- Fertilizantes.
- Fitosanitarios.
- Combustible.
- Material de riego.
- Herramientas.

5.6. Fases de la actividad de demostración.

El proyecto se completó en 2014 con la mayoría de las variedades injertadas sobre el patrón Marylan, y el estudio de los distintos patrones con la variedad Lapins, hubo una ampliación de 6 variedades de la Universidad de Bolonia en 2015, injertadas sobre patrón Maxma-14.

5.6.1. Preparación del suelo, marco y densidad de plantación. Sistema de formación.

La preparación del suelo, antes de la primera plantación en 2013, consistió fundamentalmente en trituración de piedra, laboreo profundo con subsolador y aplicación de estiércol localizado en las

líneas de plantación. Posteriormente se lleva con laboreo de calles y aplicación de herbicidas en las líneas de plantación.

El proyecto se encuentra a un marco de plantación de 3,75 m x 2,5 m, en las tres subparcelas. La densidad de plantación sería de 1.067 árboles por hectárea.

Los sistemas de formación empleados son el eje central, el vaso multibrazo y el denominado KGB.

El eje central se utiliza en las variedades para el futuro invernadero.

El vaso multibrazo en las variedades al aire libre y consiste en una formación libre muy ramificada con 6-12 ramas principales limitando la altura del árbol a 2,5 m. para permitir una buena recolección manual desde suelo.

En el proyecto de patrones se lleva la mitad de los árboles de cada patrón con el sistema de vaso de 4-6 brazos y la otra mitad se conduce por el sistema denominado KGB, que consiste en dejar 8 a 12 ramas principales muy bajas y son ramificaciones.

5.6.2. Riego y abonado.

Se lleva a cabo una plantación de fertirrigación diseñada con criterios de máxima eficacia, adecuando las dosis a las necesidades hídricas en base a la evapotranspiración del cultivo, la pluviometría y las características del suelo.

Se utilizan 3 goteros por árbol, de 4 l/h cada uno de ellos. La superficie realmente regada es de 0,60 ha y se prevé hacerlo con unos 2.849 m³, lo que equivaldrá, aproximadamente, a unos 4.700 m³/ha.

Elemento	UF kg/ha/año	EPOCA			
		Inicio hasta cuajado	Cuajado a Envero	Envero – Fin cosecha	Hasta caída de hoja
N	60-80	20 %	35 %	20 %	15 %
P ₂ O ₅	30-40	50 %	-	50 %	-
K ₂ O	90-100	30 %	40 %	15 %	15 %

5.6.4. Tratamientos fitosanitarios y control de malas hierbas.

La actuación sobre plagas y enfermedades estará basada en criterios de intervención y materias activas recogidas en las normas de producción integrada e inscritas en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA). Se llevará a cabo un tratamiento de invierno con aceites minerales y cobre, en el caso de encontrar formas invernantes de ácaros y pulgones.

Se realizará un seguimiento y control de plagas y enfermedades especialmente sensibles en la zona y del cultivo (mosca, ácaros, pulgones, cribado, monilia, etc.) y de fisiopatías como el rajado.

Se realizarán 3-4 labores de cultivo, según pluviometría, y 2-3 aplicaciones de herbicida a las líneas de árboles.

5.6.5. Análisis a realizar.

Se han realizado analíticas tanto de suelo como de agua con fecha 13/10/2016, a fin de determinar distintos parámetros físico-químicos, antes de proceder al inicio del cultivo en el citado proyecto.

5.6.5. Recolección.

Se realiza durante los meses de junio y julio según variedad. La cereza es una fruta delicada, su recogida debe realizarse de forma manual incluyendo el pedúnculo.

Los costes de recogida son elevados y para lograr una buena rentabilidad se requieren buenos precios de venta. Los costes de recolección pueden alcanzar el 50% de los anuales del cultivo. Dato extraído de la publicación técnica de la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca, presentado en el salón de actos de la Consejería el pasado 7 de junio sobre “Estructura de costes de las orientaciones productivas agrícolas de la Región de Murcia: frutales de hueso y cítricos” de José García García, dentro de una actividad del Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica y financiado a su vez por la Medida 1 del PDR 2014-2010. Región de Murcia.

Tabla 21. Estructura de costes (€/ha). Cerezo MT 5x3 m.

Costes del inmovilizado	904	4,63%
Nave de aperos, cabezal e insumos	88	0,45%
Cabezal de riego	178	0,91%
Red de riego localizado por goteo	185	0,95%
Preparación y plantación	353	1,81%
Material vano auxiliar	20	0,10%
Embalse regulador impermeabilizado PE	81	0,41%
Costes del circulante	18.639	95,37%
Poda anual	0	0,00%
Poda en verde	654	3,35%
Seguro cultivo	2.748	14,06%
Costes de maquinaria	607	3,11%
Fitosanitarios	506	2,59%
Abonos	420	2,15%
Herbicidas	65	0,33%
Mantenimiento	112	0,57%
Arrendamientos	0	0,00%
Energía eléctrica	121	0,62%
Riego	1.011	5,17%
Aclareo	892	4,57%
Recolección	9.812	50,20%
Personal fijo	1.693	8,66%
Coste total (€/ha)	19.543	100,00%
Coste unitario (€/kg)	1,30	

Estructura de Costes R. M. Frutales hueso y cítricos
Autor: D. José García García

Estructura de costes del cerezo.

5.7. Fases de la actividad de demostración.

5.7.1. Control del cultivo.

A lo largo del ciclo del cultivo se realizarán las mediciones y observaciones siguientes:

- Estados fenológicos: fechas de floración (inicio, plena y final).
- Sensibilidad al agrietado “cracking”, sanidad general de la planta (plagas y enfermedades).
- Consumo de agua.
- Consumo de abono.
- Tratamientos fitosanitarios.
- Rapidez entrada en producción.
- Desarrollo del árbol (sección del tronco y volumen de copa).
- Porte del árbol (abierto, medio, erguido, etc.)

5.7.2. Control calidad de la producción.

Por cada variedad, se tomará una muestra representativa a la que se determinarán los siguientes parámetros:

- Recolección: fecha y cantidad (Kg/árbol) para cada variedad o combinación injerto/patrón.
- Calidad cosecha: calibre del fruto, dureza y características organolépticas.

6. CALENDARIO DE ACTUACIONES

Fase del proyecto	Año	En	Fb	Mr	Ab	My	Jun	Jul	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Actividad de divulgación													
Publicación Consejería	2017												
Jornada técnica	2017												
Actividad demostración. Informe inicial.	2017												
Actividad demostración. Informes de seguimiento	2017												
Actividad demostración. Informe anual de resultados.	2017												
Actividad demostración. Visitas a parcela demostración.	2017												
Actividad de demostración													
Poda de formación	2017												
Laboreo del terreno	2017												
Desherbado manual	2017												
Riego y abonado	2017												
Recolección	2017												
Seguimiento y tratamientos fitosanitarios, colocación trampas, etc.	2017												
Toma de datos	2017												