



Trabajo Final de Grado bajo la modalidad Simplificada de Práctica Profesional

ANEXO III

Apellido y Nombre del Alumno	Palomar Mariano Daniel
Legajo N°	23499/9
Área específica en la que se desempeña laboralmente	Productor de Cebolla a campo.

1. Tema en el que se desempeña laboralmente.

Productor de cebolla a campo bajo riego en el Valle de Conesa, manejo y seguimiento del cultivo.

2. Descripción y estado del arte de la actividad en la zona en la que se encuentra realizando su labor.

Características del departamento Conesa:

Situación geográfica:

El Departamento Conesa se halla ubicado en el Este de la provincia norpatagónica de Río Negro. Cuenta con una superficie total de 976.500 hectáreas, y limita al norte con el Departamento de Pichi-Mahuida (provincia de Río Negro), al sur con los Departamentos de San Antonio y Adolfo Alsina (provincia de Río Negro), al este con el Partido de Patagones (provincia de Buenos Aires) y al oeste con el departamento rionegrino de San Antonio.

La cabecera del Departamento es la localidad de General Conesa, situada sobre la margen sur del Río Negro a una altitud de 60 metros SNM, latitud de 40° 06' S y longitud de 64° 25' OMG.

Sus distancias a las localidades más cercaras son las siguientes:

- 163 Km. de la localidad de Viedma (capital provincial), hacia el sudeste.
- 100 Km. de la localidad de San Antonio Oeste y 130 Km. del Puerto de Aguas Profundas de San Antonio Este, en ambos casos hacia el sur. Cabe destacar que General Conesa es la localidad con desarrollo frutícola más cercana a este puerto.
- 150 Km. de la localidad de Río Colorado (puerta de la Patagonia), hacia el norte. El Valle de Conesa se encuentra dentro de la zona protegida por la barrera fitozoosanitaria Patagónica (FUNBAPA, Fundación Barrera Patagónica), por lo cual está considerado "libre de mosca de los frutos".
- 180 Km. de la localidad de Choele Choel (principal centro urbano del Valle Medio), en dirección noroeste.



Climatología:

Las condiciones climáticas que predominan en la región pueden ser consideradas de excelente aptitud, tanto para el asentamiento humano como para la práctica de cualquier actividad agropecuaria propia del clima templado-frío de tipo continental.

Los principales datos climáticos regionales registrados durante los últimos 20 años son los que a continuación se detallan:

- Temperatura media anual: 15 °C
- Temperatura máxima media anual: 22°C
- Temperatura mínima media anual: 8°C
- Temperatura máxima absoluta: 42°C
- Temperatura mínima absoluta: -12°C
- Humedad relativa media: 53%
- Presión atmosférica media: 1.005,8 Mb.
- Velocidad media del viento: 13 km. /h.
- Dirección predominante del viento: cuadrante sudoeste.
- Frecuencia media de heladas: 55 días
- Fecha media de primera helada: 1° de Mayo
- Fecha media de última helada: 7 de Octubre
- Período medio libre de heladas: 205 días
- Precipitación media anual: 437 mm.
- Distribución de las precipitaciones:
 - Verano: 26,2 %
 - Otoño: 22,8 %
 - Invierno: 17,9 %



- Primavera: 33,1 %

Topografía y tipo de suelo:

Casi el 90 % del Departamento presenta el típico relieve de meseta con ondulaciones, propio de la región patagónica. Predominan los suelos poco profundos, de textura arenosa y escaso contenido en materia orgánica.

Asimismo, el 10 % restante corresponde a la zona de regadío del río Negro conocida con la denominación regional de "Valle de Conesa". Esta porción del Departamento está provista de suelos de origen aluvial, entre los que predominan los de textura franco-arenosa, con variable profundidad y aptos para múltiples actividades agropecuarias cuyo desarrollo es posible gracias al sistema de regadío instalado.

Del punto de vista edafológico, el Valle de Conesa presenta tres tipos de suelos: que de acuerdo a su ubicación se los agrupa en suelos de costa, centrales y de barda.

- Los suelos de costa son arenosos a franco-arenosos, muy permeables y de bajo contenido en materia orgánica (0,5 - 0,6 %). Durante las crecidas, el río tiene un considerable efecto erosivo sobre ellos.
- Los suelos centrales o de media costa corresponden a la depresión limitada entre las zonas de costa y de barda, atravesada por antiguos brazos de ríos, lagunas y bajos inundables. Son entre francos y arcillosos, y si bien presentan un mayor contenido en materia orgánica, evidencian problemas de salinización por falta de pendientes naturales y por napa freática poco profunda.
- Los suelos de media barda son predominantemente arenosos, muy permeables y de escaso contenido en materia orgánica (0,4%). En sectores presenta una capa dura (greda subsuperficial) a 70 - 80 cm de profundidad que provoca problemas de drenaje y su consecuente salinización.

Hidrología:

El Río Negro, cuyo curso atraviesa la totalidad del Departamento en sentido NO-SE con un recorrido de 150 Km. y un caudal medio de 928 m³/seg., es el principal recurso hídrico del Valle de Conesa. Durante el año se registran oscilaciones que fluctúan entre los 450 y los 2400 m³/seg regulados por las represas hidroeléctricas existentes aguas arriba. Sus características hidrológicas permiten, incluso, la navegabilidad de pequeñas embarcaciones.

De acuerdo a estudios llevados a cabo por la F.A.O., las aguas de este río son consideradas de excelente calidad para su utilización en todo tipo de cultivos, no habiendo ningún tipo de limitantes para la actividad agropecuaria.

El caudal del río no es constante a lo largo del año.

Producción agropecuaria en el Valle De Conesa:

La región del Valle de Conesa presenta una amplia riqueza y diversidad de recursos naturales. Sus excelentes condiciones edafo-climáticas en combinación con la infraestructura disponible han permitido el desarrollo de múltiples actividades agropecuarias, entre las que se destacan la fruticultura, horticultura, ganadería, forrajicultura, forestación, apicultura y otras alternativas productivas no tradicionales.

Respecto de la fruticultura, en este valle se puede cultivar todo tipo de frutales caducifolios. Existen principalmente plantaciones con frutales de pepita y carozo, pero también (aunque en



menor escala) cultivos de frutos secos y frutas finas. Una reciente alternativa consiste en la olivicultura, con un productor que ya inició un emprendimiento en 2004, con 6 has. de olivos para aceituna. Las características pormenorizadas de estas actividades se detallan en otro apartado.

La viticultura regional en sus inicios estuvo ligada casi exclusivamente a la elaboración de vinos comunes de mesa, puesto que la región presenta limitantes tecnológicas para mejores alternativas. Actualmente tiene mayor relevancia el cultivo e industria de vinos finos varietales, aunque solo existan unas 30 has cultivadas con varietales y funcione una sola bodega. Asimismo, en los últimos años se ha notado un incremento en la implantación de uvas de mesa pertenecientes a variedades de gran valor comercial.

La horticultura regional hoy se encuentra diversificada. Desde el cierre de la planta industrializadora de extracto de tomate en el año 1991, se abandonó el monocultivo de esta hortaliza. Hoy, la superficie hortícola está compuesta de un verdadero menú de especies para consumo fresco como melón, sandía, papa, tomate, pimiento, acelga, lechuga, ajo y choclo, destacándose la cebolla Valcatorce y el zapallo Anco con unas 300 ha de cada una de ellas. Se estima que la superficie hortícola de Valle de Conesa totalizará unas 850 ha para esta temporada

La ganadería regional es de tipo extensiva. El ganado vacuno es el más desarrollado en la zona, efectuándose tanto en áreas de secano (cría) como en áreas bajo riego (cría y engorde). En el área bajo riego también se practica la ganadería ovina para ambos propósitos, estando más desarrollada la actividad cárnica que la lanera.

La forrajicultura local es una actividad complementaria de la ganadería, siendo la alfalfa la principal especie destinada a pastoreo directo y henificación (rollos y fardos). Hay 2.314 has. de pasturas perennes (entre alfalfares puros y coasociados), 1.936 ha de verdes de invierno (avena y algo de centeno) y unas 200 ha de verdes de verano (maíz y algo de sorgo). Existen también grandes extensiones de pasturas naturales.

En forestación, la principal especie cultivada en este valle es el álamo híbrido (*Populus x Euro americana*) clon Conti 12, y se están incorporando nuevos clones como Alton, Triplo y Bellini más resistentes a cancrrosis y con mayor potencial de crecimiento. Según últimos registros, hay unas 200 has. de álamos cultivados en macizos. Además, el valle cuenta con cerca de 800.000 ms. lineales de álamos en hileras (cortinas) cuya principal función es la de proteger los cuadros cultivados de la acción del viento. En la región, el ENDECON (Ente de desarrollo de General Conesa) ha realizado una fuerte tarea de difusión de la Ley Nacional N.º 25.080 que promueve la implantación de especies forestales, implementando un programa de prefinanciación de forestaciones. Gracias a esto, el valle hoy cuenta con un importante vivero de salicáceas que opera en el CET N.º 4 (Centro de Educación Técnica Número 4), y cuya producción de plantas trasciende incluso el ámbito provincial.

La apicultura en el Valle de Conesa ha manifestado un importante desarrollo desde la década del '80, perfilándose como una buena alternativa de diversificación para el chacarero. Asimismo, el productor ha tomado conciencia de la incidencia que tiene sobre su producción frutícola la incorporación de colmenas durante la floración de los frutales. Hoy se estima que la comarca cuenta con unas 2.000 colmenas propias que producen unos 60.000 kg/año de miel. Este producto se comercializa fundamentalmente a través de acopiadores, y su destino es el mercado interno (70%) y exportación (30%).

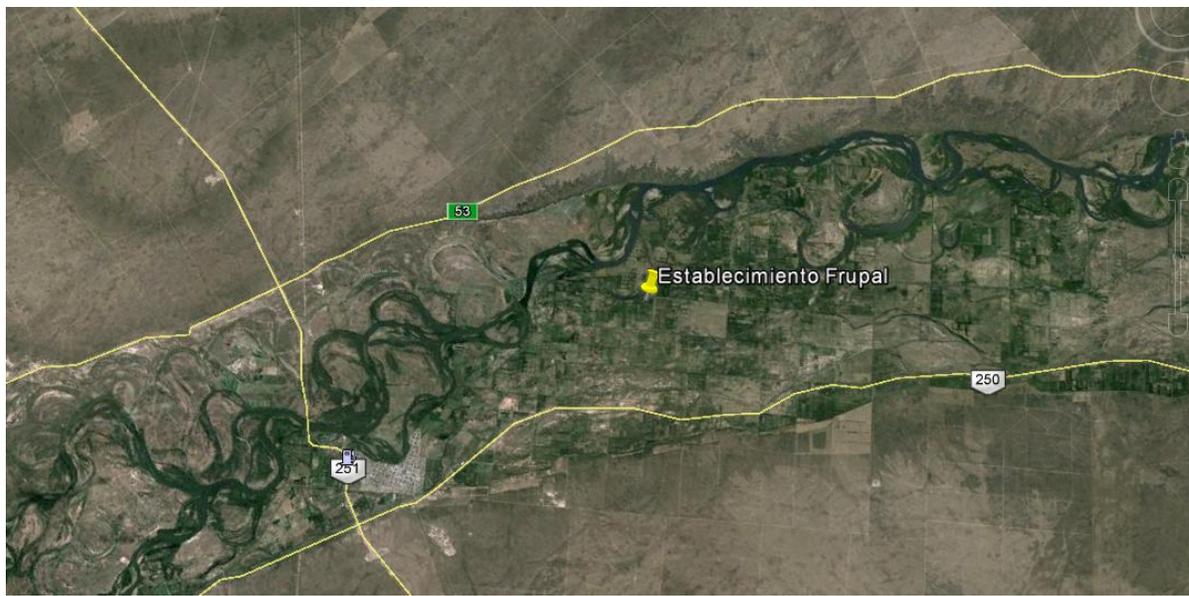
También existen nuevas alternativas productivas no tradicionales para esta región, promovidas y apoyadas por el ENDECON., como ser la cría comercial de chinchillas y la de ñandúes patagónicos. En ambos emprendimientos ya existen productores locales criando sus



ejemplares. Cabe destacar que últimamente se está promocionando la cría comercial de conejos.

3. Tareas, Desarrollos y/o Resultados de su labor.

El establecimiento Frupal se encuentra a 10km de la localidad de General Conesa, partido de Conesa, Provincia de Río Negro. Ubicado sobre la ruta N 250, kilómetro 106. Latitud 40°06'40" S, Longitud 64°21'31" O.



Cuenta con una superficie de 25 hectáreas, de las cuales posee 8 hectáreas de frutales de pepita que se encuentran en estado de abandono por no seguir la producción de esa actividad, 2 hectáreas de uva de mesa, 5 hectáreas de cebolla de bulbo para consumo y el resto se encuentra con pastizales naturales y olivillos que se planea desmontar a futuro.

A los fines de este trabajo, se considerará la caracterización del cultivo de cebolla (*Allium cepa*) en la región descripta.

En el establecimiento se cuenta con un empleado permanente para mantenimientos generales de la finca, realización de riego, desmonte, desmalezado y demás. La producción de cebolla se realiza mediante medieros de nacionalidad boliviana, los cuales proporcionan la mano de obra y la mitad de los insumos, quedando el resto a mi cargo. Mi función en la producción es de seguimiento del cultivo, monitoreo, compra de insumos, proporcionar la maquinaria, decisiones en la aplicación de productos fitosanitarios y decisiones de venta y comercialización.

El ciclo inicia con la preparación del suelo, con maquinaria propia, repitiendo el ciclo de un cultivo de cebolla antecesor o bien otro cultivo, como puede ser maíz, zapallo, pastura degradada. Este año (2018) se volvió a repetir el cultivo de cebolla en algunos lotes del año pasado los cuales provenían de desmonte de plantación de frutales de pepita desmontado el año anterior, otros de zapallo y pasturas degradadas.

Se efectúan tres pasadas de rastra de disco para control de malezas y preparación de la cama de siembra, se pueden hacer pasadas extras anteriores a estas a partir del mes de enero si el



lote está muy enmalezado, y luego se realiza la siembra.

El cultivo de la cebolla en el Valle de Conesa inicia su siembra en el mes de agosto, en este mes coincide con el momento en el cual culmina la limpieza de canales secundarios y primarios del valle y vuelven a largar el agua para el riego de los cultivos, también culmina el periodo de fuerte caída de heladas, aunque sigue helando, pero no afecta al cultivo de cebolla. La siembra se realiza con sembradora a chorrillo con cajón formador de camellón, de dos camellones en los cuales generalmente se siembran cuatro hileras por camellón con un distanciamiento de 0,80 m entre los mismos, estas cuentan con un cajón para incorporar junto a la siembra insecticida granulado junto con la semilla. Este servicio de siembra es contratado por no poseer maquinaria propia para la siembra. La densidad de siembra utilizada es de 6 kg de semillas por hectárea, con un costo de 600 pesos por kilogramo de semilla (07/2018). El insecticida usado este año para la siembra fue Clorpirifóst Granulado 15% (la marca comercial más conocida es Lorsban de Dow AgroScience) aplicado alrededor de 7 kilogramos por hectárea con un costo de 350 pesos por kilogramo, este controla coleópteros en estados larvales que se encuentran en el suelo y comen la semilla al germinar. Se sembraron las variedades "Grano de oro" (Seminis) y "Sintética 14" (INTA).



Foto 01: Siembra de cebolla en el Valle de Conesa.

Luego de la siembra se realiza inmediatamente el primer riego y a los ocho a diez días momentos antes de emergencia realizamos la aplicación del primer herbicida cuyo principio activo es Pendimetalin 33 % (algunas marcas comerciales son Herbadox® H2O de BASF o Clin 33 de MAGAN), es un herbicida suelo-activo para control preemergente de malezas de hoja ancha y hoja fina, como Yuyo colorado, Nabillo, Pasto cuaresma y Sorgo de Alepo. Se aplica 2 litros por hectárea, este inhibe su germinación o provoca su muerte ni bien germina, pero no controla malezas establecidas por eso se aplica en este momento que iniciamos con el lote limpio.

Los riegos sucesivos se realizan según las precipitaciones y son aproximadamente entre 3 y 5 riegos por mes según monitoreo del cultivo, la forma de riego es por canales y se manejan con mangueras de PVC de 1 pulgada en cada surco haciendo sifones para controlar la velocidad del agua.



Foto 02: Forma y tipo de riego en cebolla a campo.

En la primera semana de noviembre se realiza el segundo control de malezas con herbicidas, pudiendo adelantarlo o atrasarlo si el lote esta muy enmalezado aplicando:

Principio Activo	Nombre Comercial	Dosis (litros/ha)	Momento de Aplicación	Observaciones
Oxifluorfen 24%	Galigan (ADAMA), Koltar (DOW)	0,125-0,5	Cultivo con 2 Hojas verdaderas	Contacto. Pre y pos emergencia, hoja ancha y hoja angosta.
Aclonifen 60%	Prodigio (BAYER)	1,5-2,0	Malezas hasta 4 hojas.	Contacto, hoja ancha.
Fluroxipyr 29%	Starane (DOW), Tomahawk (INSUAGRO)	0,5-1,0	Maleza de 3 a 4 hojas.	Sistémico, pos emergente, hoja ancha y hoja angosta, selectivo para liliáceas.
Bromoxinil 34,9%	Bromotril (ADAMA)	1-1,5	Cultivo con 2 Hojas verdaderas	Contacto, hoja ancha.
Haloxifop 10,51%	Galant (DOW)	0,5-1	Aplicar en estado vegetativo de la maleza antes de floración	Pos emergente, sistémico, controla gramíneas perennes y anuales, selectivo para liliáceas.

Estos herbicidas se aplican en conjunto al mismo momento, pudiendo aplicarse algunos de ellos en estados mas avanzados del cultivo y completar las tareas de desmalezado con zapín, si fuera necesario, hasta cosecha.



Foto 03: Se ve la maleza ya muerta por los herbicidas aplicados.

La fertilización se realiza a partir del 15 de noviembre, y se aplican 3 bolsas de 50 kilogramos de urea por hectárea cada quince días aproximadamente, realizando en total cuatro aplicaciones, esta se puede hacer con aporcador con cajón abonador o al voleo. Esto hace un total de 600 kg de urea por hectárea.

El cultivo puede ser atacado por diversos insectos, entre los cuales los podemos dividir como:

De implantación:

- El gusano o mosca de la semilla: *Delia platura* (Meigen) (Diptera: Anthomyiidae).
- El gusano o mosca de la cebolla: *Delia antiqua* (Meigen) (Diptera: Anthomyiidae).
- El ácaro de los bulbos: *Rhizoglyphus echinopus* F. y R. (Acari: Tyroglyphidae).
- La hormiga negra podadora: *Acromyrmex lundii* Guer. (Hymenoptera: Formicidae).
- Los gusanos alambre: *Conoderus* spp. (Coleoptera: Elateridae).
- El nematodo del tallo: *Ditylenchus dipsaci* Filipjev, 1936 (Tylenchida: Tylenchidae).

Plagas que atacan durante el desarrollo del cultivo:

- Trips de la cebolla: *Thrips tabaci* Lindeman (Thysanoptera: Thripidae).
- El gorgojo de la alfalfa: *Naupactus leucoloma* Boheman (Coleoptera: Curculionidae).
- Los gusanos, isocas u orugas cortadoras: *Agrotis ipsilon*, *Agrotis malefida* y *Euxoa bilitura* (Lepidoptera: Noctuidae).

De todos estos los primeros se controlan en la siembra, como se mencionó anteriormente, y se realizan monitoreos para ver si se encuentra su presencia, pero no se han tenido que hacer aplicaciones para su control, esto se debe a que su presencia no es significativa o que no se encuentran presentes en el cultivo de ese año.

Con respecto a las plagas que atacan durante el desarrollo del cultivo los más importantes son



los trips, pero estos no están presentes todos los años. Se realiza control químico cuando se encuentran más de 25 trips promedio por planta y las mismas se hallan verdes y turgentes con una altura promedio de 30 a 40 cm y el bulbo en formación. Debe tratarse de efectuar la observación en horas tempranas de la mañana, luego del rocío pues la movilidad y actividad de los trips es menor y resulta más fácil la operación. Cuando hay rocío, resulta imposible realizar el recuento pues se forma una gran gota de agua en el cuello de la planta impidiendo la correcta observación.

El control químico del "*Thrips tabaci*" en el cultivo de cebolla puede realizarse utilizando diferentes insecticidas (piretroides, fosforados y carbamatos) que se encuentran disponibles en el mercado.

Las enfermedades que se pueden encontrar en el cultivo son:

Hongo

Enfermedad de la mancha púrpura (*Alternaria porri*)

Moho negro (*Aspergillus niger*)

Podredumbre del cuello (*Botrytis aclada* (syn. *Botrytis allii*))

Botritis de la hoja (*Botrytis squamosa*)

Manchas filamentosas de la piel (*Colletotrichum circinans*)

Podredumbre basal (*Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae*)

Moho azul (*Penicillium* spp.) mildium (*Peronospora destructor*)

Enfermedad de las puntas blancas (*Phytophthora porri*)

Roya (*Puccinia allii*) Raíz rosada (*Pyrenochaeta terrestris*)

Podredumbre blanca (*Sclerotium cepivorum*)

Stemphylium (*Stemphylium vesicarium*)

Tizón de la cebolla (*Urocystis cepulae*)

Bacterias

Podredumbre blanda (*Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*)

Pantoea ananatis (*Pantoea ananatis*)

Podredumbre agria (*Pseudomonas cepacia*) bacteriosis de las capas deslizantes (*Pseudomonas gladioli* pv. *alliicola*)

Virus

Enanismo amarillo de la hoja (*Onion Yellow Dwarf Virus*)

Virus de la mancha amarilla en lirio (IYSV - TOSPOVIRUS)

De todas ellas se vio el año pasado a fin de cultivo algo de botritis, bacteriosis y moho negro, llamado comúnmente en la zona como carbonilla. La presencia de estos no fue significativa y no se relizaron controles químicos para ninguno de ellos.



Foto 4: Cultivo en pleno desarrollo, inicio de aumento en el tamaño de los bulbos.

La cosecha se realiza cuando el 50-70% de los tallos están doblados (caídos). Casi fisiológicamente maduro. Esta se realiza pasando una barra de hierro que gira accionada por la toma de fuerza del tractor y pasa por debajo de los bulbos dejando descalzados los mismos sin dañarlos. Luego manualmente se emparva sobre un nailon que se pone en el piso y se tapa con otro nailon de cara blanca y negra, dejando la cara blanca hacia arriba. Luego de un mes aproximadamente se puede descolar para su venta. Esta se deja ese tiempo para que se realice el curado de la misma y cierre del cuello.

La comercialización se realiza generalmente en el mismo campo, vienen los compradores y se fija el precio, una vez acordado se realiza el descolado manual o con maquina descoladora, el embolsado y carga en el camión. También se puede comercializar a los galponeros que hay en la zona, los cuales compran la cebolla en tacos (bolsas blancas de 25 kg), y la procesan y tamaña en los galpones. El destino de la producción es mercado interno y exportación a Brasil.



Foto: Descolado manual y embolsado.



Foto: Carga de la producción.

4. Vinculación de las tareas del inciso 3. con los conocimientos adquiridos en su trayectoria académica.

La actividad posee plena vinculación con lo visto en la carrera tanto en la materia horticultura, donde se ve el ciclo de cultivo, variedades, enfermedades, plagas, manejo, zonas de producción, etc. como también lo visto en otras materias como zoología que se ve el ciclo de los coleópteros los cuales afectan a el cultivo y otros insectos como los trips. También posee



vinculación con fitopatología, ciclo de hongos y forma de movimiento y ataque de bacterias patógenas que generan bacteriosis en los cultivos de cebolla. Con la materia Terapéutica vegetal, por los insumos que se usan, etiquetado, prevención, dosis letal, tiempo de carencia, etc.

5. Listado de capacitaciones realizadas vinculadas a su actividad y documentación probatoria.

Lo visto en la carrera y experiencia laboral a campo. Sin otras capacitaciones realizadas.

6. Bibliografía.

- Depestre Manso Tomas et al. 1992. Cebolla, Manejo de la producción en condiciones tropicales. Organización de las Naciones Unidas para la FAO.
- Galmarini Claudio. 1997. Manual del cultivo de la cebolla. INTA Centro Regional Cuyo.
- Maroto Borrego JV. 1989 Horticultura Herbácea Especial. Mundi Prensa Madrid España.
- Sarli, Antonio E. 1980 Tratado de Horticultura. Editorial Hemisferio Sur 459pag.
- Vigliola, Marta. 1988. Manual de horticultura editorial Hemisferio Sur.
- DUGHETTI, A. C. INTA. El manejo de las plagas de la cebolla, en el valle bonaerense del Río Colorado.
- BEJO ZADEN B.V. Enfermedades y plagas importantes en cebollas.

Firma del Alumno