

Cosecha Gruesa

Soja. Maíz. Girasol

Manual de campo

Autores

Ing. Agr. Belmonte, María Laura¹
mlbelmonte@anguil.inta.gov.ar

Ing. Agr. Carrasco, Natalia²
ncarrasco@correo.inta.gov.ar

Ing. Agr. Báez, Agustín²
abaez@correo.inta.gov.ar

Diseño Gráfico

Dis. Gráf. Etchart, Francisco¹

Fecha de Edición: Julio de 2006

Fecha de Reimpresión: Mayo de 2007

Número de Ejemplares: 3000

Colaboradores

Lic. Bellini Saibene, Yanina¹
Ing. Agr. Coma, Carlos¹
Ing. Agr. Couderc, Jorge³
Ing. Agr. Farrell, Mauricio¹
Ing. Agr. Garay, Jorge⁴
Ing. Agr. Lorda, Héctor¹
Ing. Agr. Marinissen, Ángel³
Ing. Agr. Massigoge, José²
Ing. Agr. Miravalles, Marta⁵
Ing. Agr. Montoya, Jorgelina¹
Ing. Agr. Pérez Fernández, Jesús¹
Ing. Agr. Quiroga, Alberto¹
Ing. Agr. Rodríguez, Nicasio¹
Ing. Agr. Ross, Fernando⁶
Ing. Agr. Scappini, Elena⁷
Ing. Agr. Sipowicz, Andrés¹
Lic. Ves Losada, Julio¹
Ing. Agr. Vigna, Mario³

¹ INTA EEA Anguil

² INTA EEA Integrada Barrow

³ INTA EEA Bordenave

⁴ INTA EEA San Luis

⁵ Universidad Nacional del Sur

⁶ INTA EEA Balcarce

⁷ Universidad Nacional de San Luis

Contenidos

Introducción	7
Zonas y subzonas del área RIAP	8
Planilla tipo para los cultivos	9
Escala para definir estados fenológicos	14
Girasol	14
Soja	15
Maíz	16
Elementos necesarios para el campo	17
Obtención de los puntos desde el GPS	18

.1 Descripción de Enfermedades

.1.1. GIRASOL

202. CANCRO DEL TALLO (<i>Phomopsis helianthi</i>)	21
211. MANCHA DE LA HOJA POR SEPTORIA (<i>Septoria helianthi</i>)	21
207. MANCHA DEL TALLO Y DE LA HOJA (<i>Alternaria helianthi</i>)	21
206. MANCHA NEGRA DEL TALLO (<i>Phoma oleracea</i> var. <i>helianthi tuberosi</i>)	22
203. MILDIU (<i>Plasmopara halstedii</i>)	22
204. PODREDUMBRE CARBONOSA (<i>Sclerotium bataticola</i>)	22
212. PODREDUMBRE GRIS (<i>Botrytis cinerea</i>)	23
201. PODREDUMBRE HÚMEDA DEL TALLO, HOJA Y CAPITULO (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	23
213. PODREDUMBRE NEGRA DEL TALLO (<i>Erwinia carotovora</i>)	23
210. PODREDUMBRE SECA DEL CAPITULO (<i>Rhizopus arrhizus</i>)	24
209. ROYA BLANCA (<i>Albugo tragopogonis</i>)	24
208. ROYA NEGRA (<i>Puccinia helianthi</i>)	24
205. TIZON DE LA BASE DEL TALLO (<i>Sclerotium rolfsii</i>)	25
200. VERTICILLOSIS (<i>Verticillium dahliae</i>)	25

.1.2. SOJA

Enfermedades bacterianas

230. QUEMAZON (<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>Tabaci</i>)	25
229. PUSTULA BACTERIANA (<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>Glycines</i>)	25
228. TIZON BACTERIANO (<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>Glycinea</i>)	26

Enfermedades fúngicas

219. ANTRACNOSIS (<i>Colletotrichum</i> spp.)	26
218. CANCRO DEL TALLO (<i>Diaporthe phaseolorum</i> var. <i>eridionalis</i>)	26
224. DAMPING OFF (<i>Phytophthora</i> spp., <i>Phytophthora</i> spp., <i>Rhizoctonia solani</i>)	26
220. MANCHA MARRON (<i>Septoria glycines</i>)	27
222. MILDIU (<i>Peronospora manshurica</i>)	27

226. OIDIO (<i>Microsphaera difusa</i>)	27
225. PODREDUMBRE CARBONOSA DEL TALLO (<i>Macrophomina phaseolina</i>)	27
216. PODREDUMBRE DE LA RAIZ Y BASE DEL TALLO (<i>Phytophthora sojae</i>)	28
215. PODREDUMBRE HUMEDA DEL TALLO (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	28
227. ROYA DE LA SOJA (<i>Phakopsora pachyrhizi</i> , <i>P. Meibomia</i>)	28
214. SINDROME DE LA MUERTE REPENTINA (<i>Fusarium solani</i>)	29
217. TIZON DE LA VAINA Y DEL TALLO (<i>Phomopsis sojae</i>)	29
221. TIZON POR SCLEROTIUM (<i>Sclerotium rolfsii</i>)	29
223. TIZON DE LA HOJA Y MANCHA PURPURA DE LA SEMILLA (<i>Cercospora kikuchii</i>)	30

Enfermedades virósicas

232. VIRUS DEL MOSAICO DE LA ALFALFA (AMV)	30
231. VIRUS DEL MOSAICO DE LA SOJA (SMV)	30

.1.3. Maíz

237. ANTRACNOSIS (<i>Colletotrichum graminocolum</i>)	30
235. BACTERIOSIS (<i>Pseudomonas alboprecipitans</i>)	30
240. BACTERIOSIS (<i>Xanthomonas stewartii</i>)	30
238. CARBÓN DEL MAÍZ (<i>Ustilago maydis</i>)	31
233. FUSARIOSIS	31
239. MAL DE RÍO CUARTO (<i>Maize rough dwarf virus (MRDV)</i>)	31
234. ROYA (<i>Puccinia sorghi</i>)	31
236. TIZON DEL MAIZ (<i>Helminthosporium turcicum</i>)	32

.2 Descripción de Malezas (Válidas para los tres cultivos)

Gramíneas y ciperáceas

210. AGROPIRO INVASOR (<i>Elytrigia repens</i>)	33
203. CAPIN ARROZ (<i>Echinochloa crusgalli</i>)	33
202. CEBOLLIN (<i>Cyperus rotundus</i>)	33
204. COLA DE ZORRO (<i>Setaria viridis</i>)	34
200. GRAMILLA (<i>Cynodon hirsutus</i>)	34
47. GRAMON (<i>Cynodon dactylon</i>)	34
205. PASTO CUARESMA (<i>Digitaria sanguinalis</i>)	34
208. PASTO BRAQUIARIA (<i>Braquiaria extensa</i>)	35
207. PASTO PUNA (<i>Stipa brachichaeta</i>)	35
206. PIE DE GALLINA (<i>Eleusine indica</i>)	35
209. ROSETA (<i>Cenchrus pauciflorus</i>)	35
211. RAIGRÁS ANUAL (<i>Lolium multiflorum</i>)	35
48. SORGO DE ALEPO (<i>Sorghum halepense</i>)	36
201. TUPE-PAJA VOLADORA (<i>Panicum urvilleanum</i>)	36

Latifoliadas anuales

24. ABREPUÑO AMARILLO (<i>Centaurea solstitialis</i>)	36
214. ABROJO CHICO (<i>Xanthium spinosum</i>)	37
215. ABROJO GRANDE (<i>Xanthium cavanillesii</i>)	37
216. ALBAHACA SILVESTRE (<i>Galinsoga parviflora</i>)	37
227. ALFILERILLO (<i>Erodium cicutarium</i>)	38
229. ALTAMISA COLORADA (<i>Descurainia argentina</i>)	38
224. AMOR SECO (<i>Bidens subalternans</i>)	38
12. APIO CIMARRÓN (<i>Ammi majus</i>)	38
26. BOLSA DE PASTOR (<i>Capsella bursa-pastoris</i>)	39
213. BORRAJA (<i>Lycopsis arvensis</i>)	39
10. CAPIQUÍ (<i>Stellaria media</i>)	39
23. CARDO PENDIENTE (<i>Carduus nutans</i>)	39
19. CARDO RURO (<i>Salsola kali</i>)	40
217. CHAMICO (<i>Datura ferox</i>)	40
27. CHINCHILLA (<i>Tagetes minuta</i>)	40
218. CUERNOS DEL DIABLO (<i>Ibicella lutea</i>)	40
2. ENREDADERA (<i>Polygonum Convolvulus</i>)	41
39. FALSO ALCANFOR (<i>Heterotheca latifolia</i>)	41
8. FLOR AMARILLA (<i>Diplotaxis tenuifolia</i>)	41
241. FLOR DE NOCHE (<i>Oenothera indecora</i>)	42
226. GIRASOLCITO (<i>Helianthus petiolaris</i>)	42
220. LECHERON (<i>Euphorbia heterophylla</i>)	42
223. LECHUGA SILVESTRE (<i>Lactuca scariola</i>)	42
219. MACETILLA (<i>Euphorbia dentata</i>)	42
37. MALVA CIMARRONA (<i>Anoda cristata</i>)	43
25. MORENITA (<i>Kochia scoparia</i>)	43
7. MOSTACILLA (<i>Rapistrum rugosum</i>)	43
5. NABO (<i>Brassica campestris</i>)	44
6. NABON (<i>Raphanus sativus</i>)	44
228. PELUDILLA (<i>Plantago lanceolata</i>)	44
14. PEREJILILLO (<i>Bowlesia incana</i>)	44
3. QUINOA (<i>Chenopodium album</i>)	45
38. RAMA NEGRA (<i>Coniza borariensis</i>)	45
248. ROSETA FRANCESA (<i>Tribulus terrestris</i> L.)	45
1. SANGUINARIA (<i>Polygonum aviculare</i>)	45
221. VERDOLAGA (<i>Portulaca oleracea</i>)	46
225. VIRA-VIRA (<i>Gnaphalium gaudichaudianum</i>)	46
4. YUYO COLORADO (<i>Amaranthus quitensis</i>)	46
222. ZAPALLITO AMARGO (<i>Cucurbita andreana</i>)	46

Latifoliadas perennes

236. BEJUCOS (<i>Ipomoea purpurea</i>)	47
230. CAMAMBU (<i>Physalis viscosa</i>)	47
44. DIENTE DE LEÓN (<i>Taraxacum officinale</i>)	47
238. DURAZNILLO NEGRO (<i>Cestrum parqui</i>)	47

41. ENREDADERA PERENNE (<i>Convolvulus arvensis</i>)	47
231. ESPINA COLORADA (<i>Solanum sisymbriifolium</i>)	48
232. LAGUNILLA (<i>Alternanthera philoxeroides</i>)	48
239. OLIVILLO (<i>Hyalis argentea</i>)	48
42. PELUDILLA (<i>Gamochaeta spicata</i>)	49
237. REVIENTA CABALLOS (<i>Solanum eleagnifolium</i>)	49
240. SANTA LUCIA (<i>Commelina difusa</i>)	49
233. SUNCHILLO (<i>Wedelia glauca</i>)	50
235. VERBENA (<i>Verbena litoralis</i>)	50
234. YUYO SAN VICENTE (<i>Artemisia verlotorum</i>)	50

3

Descripción de Plagas

Desde siembra a plántula (**Válidas para los tres cultivos**)

208. ASTILO MOTEADO o SIETE DE ORO (<i>Astylus atromaculatus</i>)	51
16. BABOSAS (<i>Deroceras reticulatum</i> ; <i>D. laeve</i> ; <i>Ario hortensis</i>)	51
17. BICHO BOLITA (<i>Armadilium vulgare</i>)	52
206. GORGOJOS (<i>Pantomorus spp.</i> ; <i>Naupactus spp.</i>)	52
18. GRILLO SUBTERRÁNEO (<i>Anurogryllus muticus</i>)	52
205. GUSANO ALAMBRE (<i>Agriotes spp.</i> <i>Conoderus spp</i>)	53
201. GUSANO ÁSPERO (<i>Agrotis malefida</i> . Guenée)	53
9. GUSANO BLANCO o BICHO TORITO (<i>Diloboderus abderus</i>)	53
203. GUSANO GRASIENTO (<i>Agrotis ipsilon</i> . Hufnagel)	54
202. GUSANO PARDO (<i>Porosagrotis gypaetina</i> . Guenée)	54
204. GUSANO VARIADO (<i>Peridroma saucia</i> . Hubber)	54
20. HORMIGA NEGRA COMÚN (<i>Acromyrmex lundii</i> . Guerin)	55
200. MOSCA DE LAS SEMILLAS (<i>Delia platura</i> . Meig)	55
209. LARVA ATERCIOPELADA (<i>Chauliognathus scriptus</i>)	56
211. LIEBRE EUROPEA (<i>Lepus europeus</i>)	56
207. TENEBRIONIDO DEL GIRASOL (<i>Blapstimus punotulatus</i>)	56

3.1.

GIRASOL

Plantas establecidas

228. BICHO MORO (<i>Epicauta adspersa</i>)	56
222. CHINCHE ROJA (<i>Athaumastus haematicus</i>)	57
220. CHINCHE VERDE (<i>Nezara viridula</i> L.)	57
227. COTORRA Y LORO BARRANQUERO (<i>Myiopsitta monachus</i>)	57
215. GATA PELUDA NORTEAMERICANA (<i>Spilosoma virginica</i>)	57
219. ISOCA DE LA ESPIGA DEL MAIZ (<i>Helicoverpa zea</i>)	58
214. ISOCA DE LAS LEGUMINOSAS (<i>Anticarsia gemmatilis</i>)	58
240. MOSQUITA DEL CAP. DEL GIRASOL (<i>Melanagromyza minimoides</i>)	58
218. ORUGA DE LA VERDOLAGA (<i>Loxostege bifidalis</i>)	59
217. ORUGA MEDIDORA (<i>Rachiplusia un</i>)	59
14. ORUGA MILITAR TARDÍA (<i>Spodoptera frugiperda</i>)	60
216. POLILLA DEL GIRASOL (<i>Homeosoma vinciniae</i> Pastr.)	60
226. TUCURAS (<i>Dichroplus elongatus</i> ; <i>D punctulatus</i> ; etc.)	60

3.2. Soja

Plantas establecidas

223. ALQUICHE CHICO (<i>Edessa mediatubunda</i>)	61
229. ARAÑUELA (<i>Tetranychus</i> sp.)	61
230. BARRENADOR DEL BROTE (<i>Epinotia aporema</i>)	61
231. BARRENADOR MENOR (<i>Elasmopalpus lignosellus</i>)	62
224. CHINCHE BIFURCADA O MARRON (<i>Dichelops furcatus</i>)	62
225. CHINCHE DIMINUTA (<i>Nysius</i> sp.)	63
222. CHINCHE ROJA (<i>Athaumastus haematicus</i>)	63
220. CHINCHE VERDE (<i>Nezara viridula</i> L.)	63
227. COTORRA Y LORO BARRANQUERO (<i>Myiopsitta monachus</i>)	64
215. GATA PELUDA NORTEAMERICANA (<i>Spilosoma virginica</i>)	64
212. ISOCA DE LA ALFALFA (<i>Colias lesbia</i>)	64
214. ISOCA DE LAS LEGUMINOSAS (<i>Anticarsia gemmatalis</i>)	64
233. NEMATODO DE LA AGALLA (<i>Meloidogyne</i> spp.)	65
232. NEMATODO DEL QUISTE (<i>Heterodera glycines</i>)	65
213. ORUGA BOLILLERA O COGOLLERA (<i>Helicoverpa elotopoeon</i>)	66
218. ORUGA DE LA VERDOLAGA (<i>Loxostege bifidalis</i>)	66
217. ORUGA MEDIDORA (<i>Rachiplusia un</i>)	66
14. ORUGA MILITAR TARDÍA (<i>Spodoptera frugiperda</i>)	66
226. TUCURAS (<i>Dichroplus elongatus</i> ; <i>D punctulatus</i> ; etc.)	67
19. TRIPS (<i>Caliothrips phaseoli</i> , <i>Frankliniella schultzei</i> , <i>Thrips tabaci</i>)	67

3.3. Maíz

Plantas establecidas

231. BARRENADOR MENOR (<i>Elasmopalpus lignosellus</i>)	68
220. CHINCHE VERDE (<i>Nezara viridula</i> L.)	68
227. COTORRA Y LORO BARRANQUERO (<i>Myiopsitta monachus</i>)	69
215. GATA PELUDA NORTEAMERICANA (<i>Spilosoma virginica</i>)	69
219. ISOCA DE LA ESPIGA DEL MAÍZ (<i>Helicoverpa zea</i>)	69
214. ISOCA DE LAS LEGUMINOSAS (<i>Anticarsia gemmatalis</i>)	69
213. ORUGA BOLILLERA O COGOLLERA (<i>Helicoverpa elotopoeon</i>)	70
212. ORUGA DE LA ALFALFA (<i>Colias lesbia</i>)	70
218. ORUGA DE LA VERDOLAGA (<i>Loxostege bifidalis</i>)	70
14. ORUGA MILITAR TARDÍA (<i>Spodoptera frugiperda</i>)	71
216. POLILLA DEL GIRASOL (<i>Homeosoma vinciniae</i> Pastr.)	71
19. TRIPS (<i>Caliothrips</i> spp. <i>Frankliniella</i> spp. <i>Thrips</i> spp.)	71
226. TUCURAS (<i>Dichroplus elongatus</i> ; <i>D punctulatus</i> , etc.)	72
235. VAQUITA DE SAN ANTONIO (<i>Diabrotica speciosa</i>)	72

Malezas en imágenes	73
Plagas en imágenes	85
Enfermedades en imágenes	93
Bibliografía	102
Contactos del RIAP	106

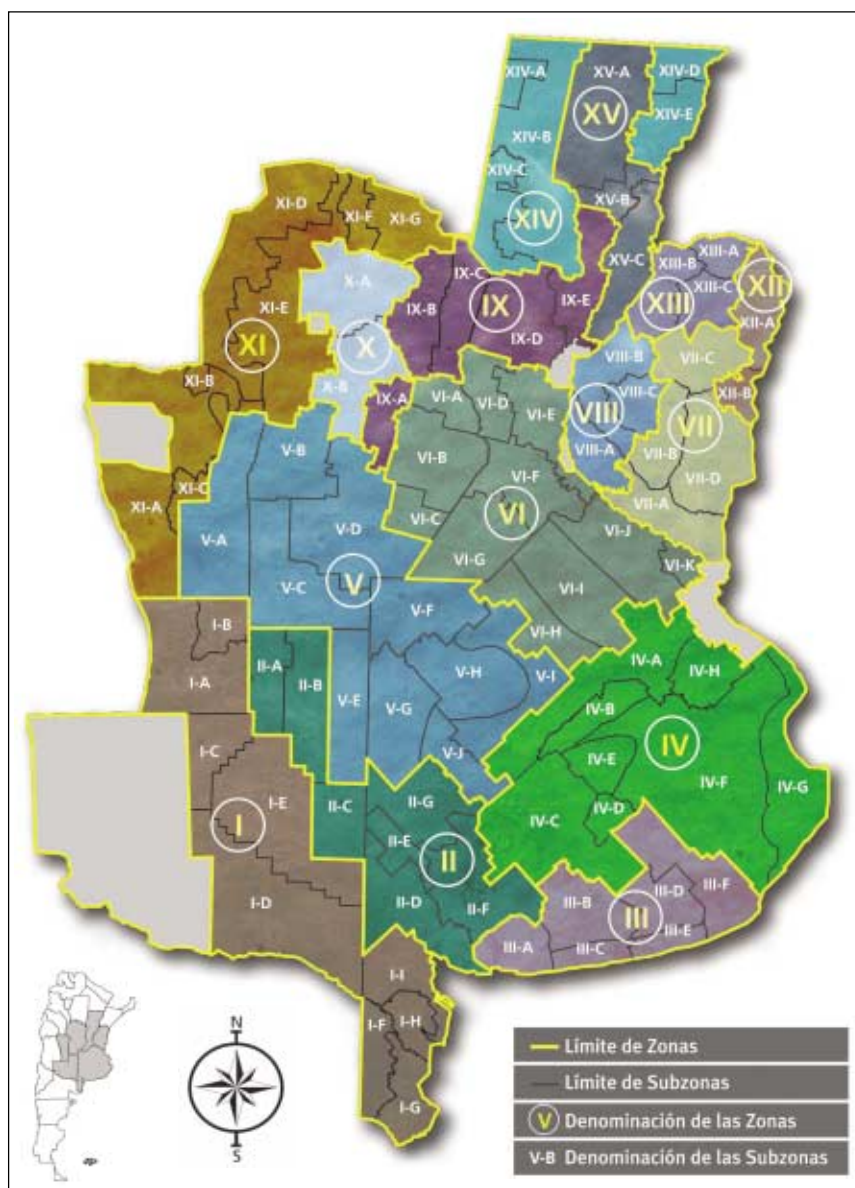
INTRODUCCIÓN

La necesidad de disponer de información confiable referente a los parámetros que hacen a los procesos productivos, a la calidad de los productos, a la dinámica de los recursos naturales y a los aspectos socio-económicos en tiempo real, motivaron al INTA a conformar el proyecto denominado **Red de Información Agroeconómica para la Región Pampeana (RIAP)**. El mismo cubre la generación de información sobre aproximadamente 83 millones de hectáreas y se articula a través de los Centros regionales La Pampa-San Luis, Buenos Aires Norte, Buenos Aires Sur, Córdoba, Entre Ríos y Santa Fé (*ver mapa en página 8*).

El objetivo de este Manual de Campo es proponer una metodología para el relevamiento de los cultivos de cosecha gruesa. El manual permite registrar la tecnología aplicada, el estado fenológico, las principales adversidades como presencia de malezas, enfermedades, insectos y aquellas de origen ambiental. Se espera que estas evaluaciones permitan predecir el comportamiento productivo del cultivo, en las distintas zonas del área de influencia del Proyecto.

Estos relevamientos se realizarán utilizando una planilla (*ver Anexo*) donde se volcarán los datos de una cantidad definida de lotes de productores, distribuidos en las distintas Subzonas Agroecológicas del Proyecto RIAP.

ZONAS Y SUBZONAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO RIAP



PLANILLA TIPO PARA LOS CULTIVOS

La planilla tiene capacidad para caracterizar 30 lotes en cada transecta.

1. Encabezamiento: Anotar en todos los cuadros los datos solicitados. Es importante no dejar espacios en blanco porque son datos necesarios para el registro en base de datos.

2. Planilla de datos: *(ver Anexo)*

A. Número de lotes: Es el número asignado a cada lote a muestrear en la transecta, el número se mantiene durante toda la campaña. La elección de los lotes se realiza de la siguiente manera:

La transecta se divide en tantas partes como lotes de cultivo a muestrear, tomando como referencia los 30 lotes como máximo indicados en la planilla. Durante el recorrido de la transecta, al llegar a la distancia correspondiente (ejemplo: si hay que muestrear 20 lotes en 100 km, entonces se para cada 5 km) se elige el lote más próximo sobre el alambrado del camino. Cuando hay dos lotes enfrentados, si el número de orden es impar se elige el de la derecha y si es par se elige el de la izquierda. El lote se mantiene para todas las observaciones realizadas en el ciclo del cultivo.

B. Coordenada: Se anotan las coordenadas del GPS (latitud y longitud) del punto de observación en el lote. Al momento de cargar esta planilla en la base de datos de la WEB, las coordenadas deben transformarse a coordenadas planas Gaus-Kruger, faja 4 y según elipsoide WGS 84.

B.1. Sugerencias en el uso de GPS: una vez ubicado un lote, al que se le marca su correspondiente waypoint, se sugiere identificarlo utilizando una nomenclatura inequívoca que permita reconocer el lote en las sucesivas visitas.

- Trigo = T; Soja = S; Girasol (G); Maíz = M y Sorgo = Sr;
- Zona = Numeros romanos (I a XVI)
- Subzona = letras
- Número de lote = 1 a 30

Ejemplo: TIIB8 (lote de trigo N° 8 en la Zona II, Subzona B)

En las visitas sucesivas a los lotes, el GPS pueda facilitar la llegada al mismo mediante la opción en el menú principal “buscar”, donde se elije por “nombre” Inclusive con solo ingresa la primer letra (T.....) se posiciona en el primer nombre que coincida con la primera letra ingresada. De esta forma, esta nomenclatura se transforma en un dato de mayor utilidad operativa que las coordenadas geográficas iniciales. Cuando un lote es dado de baja por alguna razón, es posible ubicar un reemplazo del mismo. Si se hubieran cubierto los 30 lotes propuestos, será necesario habilitar un lote N° 31 para el reemplazo, pero NO SE DEBERÁ RE-UTILIZAR el número de lote correspondiente a la baja.

C. Sistema de labranza: Hay tres alternativas:

- SC: Labranza convencional, cuando hay alguna remoción del suelo antes de la siembra.
- SD: Siembra directa, cuando no hay ninguna remoción del suelo antes de la siembra.
- BC: Barbecho combinado, cuando hay remoción del suelo y control químico de malezas en el barbecho.

D. Distancia entre surcos/hileras: Anotar la distancia o separación entre surcos o hileras, medida en cm. Como ejemplo, en girasol las distancias entre hileras pueden ser 70 cm o 52 cm.

E. Estado fenológico del cultivo: Se anota el estado fenológico predominante (correspondiente al 50% de las plantas muestreadas). Cuando el cultivo no es uniforme, se anota el estado fenológico modal. En las página 14 a 16 del manual se adjuntan las escala de girasol, soja y maíz. El sistema de carga brinda un número de dos dígitos para identificar el estado fenológico.

F. Estado o condición general del cultivo: Se anota la condición general del cultivo. Si bien esta variable corresponde a una interpretación subjetiva del evaluador, y a pesar de su ubicación en la planilla de campo, se aconseja relevar las restantes variables previamente a los efectos de dar mayor sustento a la calificación final del lote. También, como esta variable tendrá una valoración diferen-

cial, en función del potencial productivo de cada región y el consecuente rigor técnico-agronómico que el evaluador haga del mismo, es importante que la recorrida se realice, al menos, con dos evaluadores, de modo de consensuar y hacer intersubjetivas las conclusiones.

G. Cobertura del cultivo: Se anota el porcentaje estimado de cobertura del entresurco.

H. Uniformidad del cultivo: Se hace la estimación mirando al cultivo en un paneo visual.

I. Malezas:

a. Intensidad: Este valor tiene en cuenta el grado de enmalezamiento general del lote, es decir el sistema natural, adventicio de las malezas, comparado con el cultivo correspondiente. Por lo tanto en esta columna se debe colocar un solo número por lote. Indicar en la planilla de campo, el número que se corresponde con la siguiente escala de intensidad:

- Ausente (1) = no tiene malezas
- Leve (2) = pocas malezas en todo el cultivo
- Moderado (3) = pocas malezas con algunos manchones enmalezados
- Intenso (4) = muchas malezas en todo el cultivo o muchos manchones enmalezados

b. Identificación: Determinar las principales malezas, anotando en la columna “malezas” de la planilla, los números que identifican a cada especie y con el que están TITULADAS LAS FOTOS del presente manual. El sistema no limita el número de malezas que se desee cargar. Sin embargo, el orden de llenado debe ser en orden decreciente de la importancia asignada a cada maleza, priorizando el perjuicio potencial a la performance actual y futura del cultivo, por sobre una mayor densidad ocasional y/o malezas de escaso impacto.

Nota: las consultas estándar que resulten de esta variable estarán limitadas a las 3 malezas más importantes, aunque la información en la Base de Datos podrá consultarse en forma adicional.

J. Plagas:

- a. Tipo:** Se anota con una letra que tipo de plaga es (suelo, foliares y del grano)
- b. Intensidad:** ídem malezas.
- c. Identificación:** ídem malezas.

K. Enfermedades: A diferencia de la variable Malezas, tanto para Plagas como para Enfermedades, el sistema permitirá que por cada plaga o enfermedad que se agregue sea posible indicar una intensidad individual y el tipo al cual pertenece. En el caso de la planilla de campo, cuando surjan más de una plaga o enfermedad y que a su vez difieran en tipo e intensidad, se sugiere separar esta categorías con una barra (/) para no afectar más de un renglón por lote. Si eventualmente se encuentran más de una plaga del tipo Suelo se podrían señalar con sus números identificatorios separados por (;)

Plagas		
Tipo	Intensidad	Plagas
S / F	2 / 3	3;4 / 6

Ejemplo con plagas: una plaga de Suelo (S) y otra Foliar (F) que poseen intensidad: Leve (2) y Moderada (3) respectivamente.

En el suelo encontramos las plagas 3 y 4 y la Foliar corresponde a la plaga nº 6.

Igual criterio se debe seguir para las Enfermedades. En el caso de no encontrarse malezas, plagas o enfermedades en la evaluación, debe consignarse el número 1 en la columna intensidad, que indica AUSENCIA de estas variables.

- a. Tipo:** Se anota con una letra que tipo de enfermedad es (foliar o vascular)
- b. Intensidad:** ídem malezas.
- c. Identificación:** ídem malezas.

L. Adversidades: En caso de presentarse más de una adversidad, en la columna tipo se consignarán las letras, separadas por una barra (/). En la columna subsiguiente de intensidad también se separarán los números de intensidad por una barra (/).

Adversidades	
Tipo	Intensidad
G / V	2 / 3

Ejemplo: lote con un Granizo (G) Leve (2) y Vuelco (V) moderado (3)

En el caso de no haberse detectado adversidades, debe consignarse el número 1 en la columna intensidad, que indica AUSENCIA de esta variable.

a. Tipo: Puede ser de diferente índole, como heladas, vuelcos, sequía, granizo, anegamiento.

b. Intensidad: ídem malezas.

M. Lote cosechado: Marcar con X cuando el lote está cosechado.

N. Rendimiento pre cosecha: En recorrida previa al mes de cosecha, estimar el rendimiento.

Material bibliográfico: Se adjunta una guía y una clave con estados fenológicos, las principales plagas, malezas y enfermedades.

ESCALA PARA DEFINIR ESTADOS FENOLÓGICOS

Girasol: Escala de Schneiter y Miller, 1974

V	Estados vegetativos
VE	Estado de cotiledón
V1	1º Par de hojas de más de 4 cm de largo
V3	3º Par de hojas verdaderas
V4	4º Par
V5	5º Par
V6	6º Par
V7	7º Par
V8	8º Par
V9	9º Par
R	Estados reproductivos
R2	Distancia de menos de 2 cm entre la inserción del botón floral y la última hoja
R3	Distancia de más de 2 cm entre la inserción del botón floral y la última hoja
R5	Antesis
R5.1	Inicio Antesis
R5.5	Mitad de floración (50%). El % depende del área del capítulo cubierto por flores (cantidad de círculos)
R6	Fin de floración (caída de flores liguladas)
R7	La parte de atrás del capítulo comienza a ponerse amarillento
R9	Madurez fisiológica (parte de atrás del capítulo y las bracteas de color amarillento o marrón oscuro)

ESCALA PARA DEFINIR ESTADOS FENOLÓGICOS

Soja: Escala de Fehr y Caviness, 1977

V	Estados vegetativos
VE	Emergencia
Vc	Estado de cotiledón (hojas unifoliadas pegadas)
V1	1º nudo
V2	2º nudo
Vn	Nudo
R	Estados reproductivos
R1	Inicio de floración
R2	Floración con uno de los nudos superiores con hojas desarrolladas
R3	Vaina de 5mm de longitud en nudo
R4	Vaina de 20mm de longitud en nudo
R5	Comienzo de llenado de semilla en nudo (semilla de 3mm de longitud)
R61	Semilla verde de tamaño máximo del nudo
R7	Comienzo de madurez (una vaina con color de madurez)
R8	Madurez plena

ESCALA PARA DEFINIR ESTADOS FENOLÓGICOS

Maíz: Escala de Ritchie y Hanway, 1982

V	Estados vegetativos
Ve	Emergencia
V1	1ª hoja desarrollada
V2	2ª hoja desarrollada
V3	3ª hoja desarrollada
V4	4ª hoja desarrollada
V5	5ª hoja desarrollada
V6	6ª hoja desarrollada
V7	7ª hoja desarrollada
V8	8ª hoja desarrollada
V9	9ª hoja desarrollada
V10	10ª hoja desarrollada
Vt	Panojamiento
R	Estados reproductivos
R1	Emergencia de estigma
R2	Cuaje (ampolla)
R3	Grano lechoso
R4	Grano pastoso
R5	Grano dentado
R6	Madurez fisiológica
▶	Nota: Se considera una hoja completamente desarrollada cuando se observa el collar completamente desarrollado. Extraído del libro "Ecofisiología del cultivo de maíz" de F. Andrade et al., 1996; :17-18.

ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL CAMPO

- 1.** GPS. Después de la primer salida ***no olvidar*** el registro con las coordenadas de los lotes seleccionados.
- 2.** Tabla y Planillas de los cultivos (una por cada cultivo). Elementos para sujetar las hojas (vientos).
- 3.** Lupa de 20X (facilita la diferenciación de enfermedades)
- 4.** Escala de estados fenológicos en texto o fotos, en lo posible plastificadas.
- 5.** Cinta métrica
- 6.** Manual de Cosecha Gruesa
- 7.** Cajas de Petri o bolsas Ziploc
- 8.** Elemento para cortar y descalzar plantas para observar problemas en raíces
- 9.** Cortaplumas
- 10.** Cámara fotográfica que permita registrar eventos particulares o desconocidos y que facilite su evaluación posterior en gabinete.

OBTENCIÓN DE LOS PUNTOS DESDE EL GPS

Durante la primer recorrida, los lotes de trigo se ubicarán geográficamente con el GPS a los efectos de ser utilizados en el Sistema de Información Geográfico (SIG). Dado que por defecto el GPS registra coordenadas geográficas (latitud y longitud) y el SIG trabaja en un sistema de coordenadas diferente, es necesario pasar la georeferencia al sistema informático haciendo uso del programa “Oziexplorer”. La operación se inicia ingresando al programa:

INICIO > PROGRAMAS > OZIEXPLOER

Cuando la operación de bajada se realiza por primera vez es necesario indicarle al programa la marca y el modelo de GPS a utilizar para transferir los datos.

Configuración

Dentro de la opción **archivo**, buscar **configuración** y en la solapa **GPS** se escribira la marca y modelo de GPS a utilizar.

Luego, en la solapa **mapa** verificar:

- Unidad de distancia en Km.
- Velocidad en Km/h.
- Altitud en m.
- Direcciones en m
- Pais o región Argentina (SW).
- Lat. y long. Grados, minutos y segundos, o bien cualquiera que quisiéramos.

Ya cargados estos datos debemos clicar en **guardar** (figura 1).

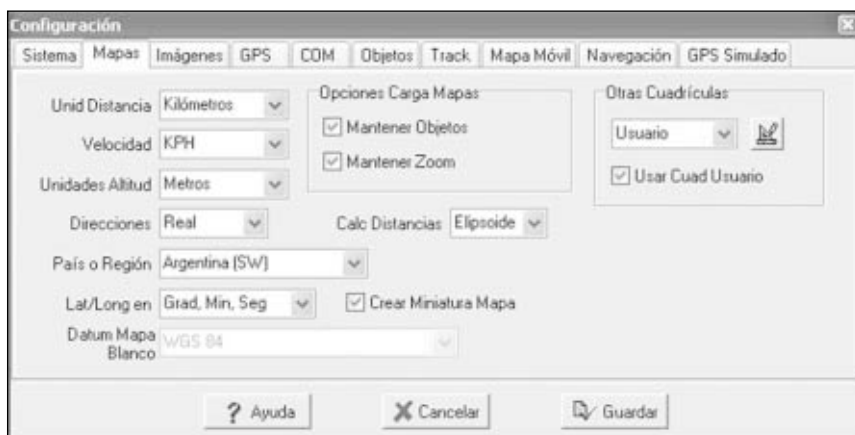


Figura 1

Descarga de un mapa

Guardadas todas las opciones, se procederá a Descargar un mapa en blanco, para ello debemos ir al menú de opciones, haciendo clic en la opción **mapas** se desplegará un submenú; clickear en **mapa en blanco (autoescala)** (figura 2).

Aparecerá una grilla, donde se visualizará las coordenadas, el sistema de proyección y el datum que hemos configurado con anterioridad (figura 3).

Descarga de waypoints

Desde la barra de herramientas, escoger **Garmin** donde se seleccionará **obtener waypoints del GPS** (figura 4).

Figura 4

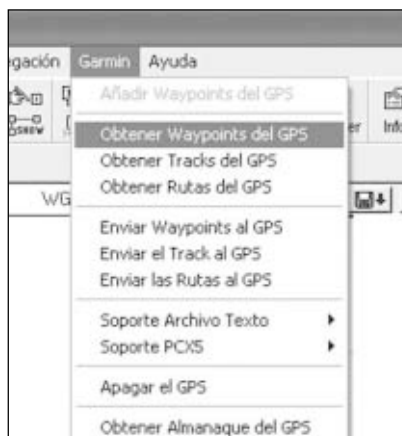


Figura 2

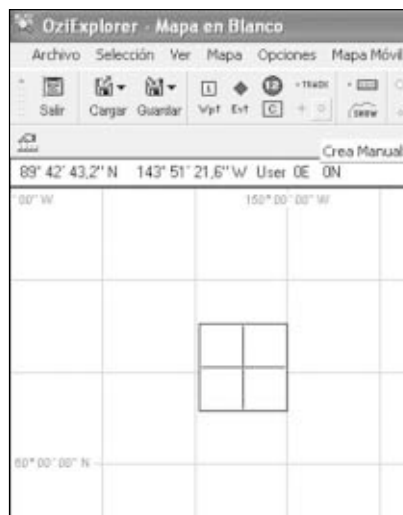


Figura 3

Comienza el traspaso de waypoints desde el GPS a la PC, ubicándolos según las coordenadas en el mapa ya cargado con anterioridad. (figura 5).

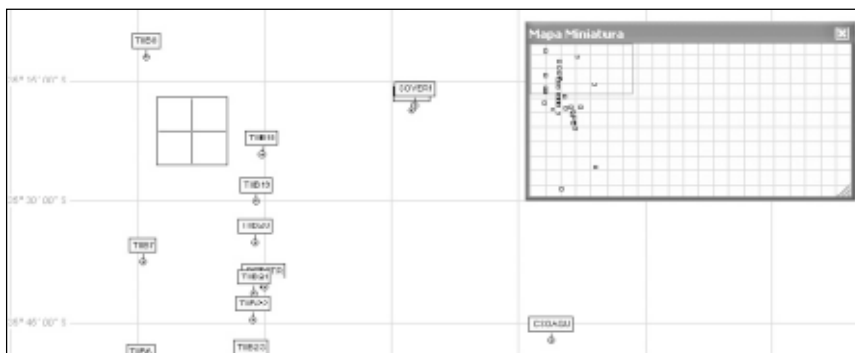


Figura 5

Exportar waypoints a archivos shape para visualizar en Arc View

Para realizar esta operación es necesario clicar en el comando **guardar**, elegir **exportar a archivo SHAPE**, seleccionando **Waypoints a puntos**.

Después el sistema nos pedirá si se quiere guardar el archivo y cambiarle la proyección. En este caso se abre un cuadro (figura 6), en cual se sitúan todas las proyecciones posibles.

Introducir los siguientes datos:

Datum: **WGS 84**

Unidades : **Metros**

Formato posición: **TM User Grid**. Aquí se abrirá otro cuadro en el cual es necesario introducir los datos que se visualizan en la figura 7.

Por ultimo clicar en **cerrar** y luego en **ok**.



Figura 6



Figura 7

Descripción de Enfermedades 1

Ordenadas alfabéticamente

.1.1. Girasol

202. CANCRO DEL TALLO (*Phomopsis helianthi*) (Imagen en p.93)

Aparecen al estado reproductivo, y generalmente en manchones de plantas, parches alargados en el tallo (cancros) que nacen en la inserción de la hoja. De color pardo claro o grisáceo y bordes más oscuros, que en casos severos, coalescen y/o circundan el tallo. Sobre estas lesiones, y con condiciones adecuadas, se forman estructuras reproductivas de color pardo claro (picnidios). También se pueden observar síntomas foliares, con necrosis de tejidos en forma de V invertida, que terminan necrosando toda la hoja. Ataque previos a la floración pueden ocasionar la muerte. La enfermedad se favorece con abundante disponibilidad de agua hasta floración, siembra de cultivares susceptibles, semilla sin tratar, densidades mayores a 50.000 plantas/ha, alta fertilización nitrogenada, monocultivo.

211. MANCHA DE LA HOJA POR SEPTORIA (*Septoria helianthi*) (Imagen en p.93)

Es una de las enfermedades de menor importancia en el cultivo de girasol. Afecta las hojas basales y pueden observarse manchas pequeñas con el centro blanco brillante.

207. MANCHA DEL TALLO Y DE LA HOJA (*Alternaria helianthi*) (Imagen en p.93)

Se detectan manchas con aspecto de líneas negras y deprimidas a lo largo del tallo, que en casos severos coalescen y ennegrecen completamente el tallo, produciendo el quebrado del mismo. Sobre las hojas los síntomas se manifiestan posterior a floración, como pequeñas manchas necróticas angulares, rodeadas de un halo clorótico. El centro se torna gris blanquecino, con áreas concéntricas.

El hongo se ve favorecido por elevada temperatura y humedad ambiente en periodos cercanos a floración, monocultivo y presencia de rastrojo en superficie.

206. MANCHA NEGRA DEL TALLO (*Phoma oleracea* var. *helianthi tuberosi*) (Imagen en p.93)

En estadios muy avanzados del cultivo se presentan en el sitio de inserción del pecíolo, manchas oscuras de aspecto brillante y superficiales que generalmente no exceden los 8-10 cm de longitud. El hongo necesita elevada temperatura y humedad ambiental posterior a floración y/o monocultivo para presentarse. Aunque está muy difundida y se presenta todos los años, las mermas en el rendimiento no son significativas.

203. MILDIU (*Plasmopara halstedii*) (Imagen en p.93)

Marcado enanismo debido a los entrenudos cortos. El número de hojas se mantiene invariable. A lo largo de las nervaduras se observan áreas de color verde claro, avanzando desde la base de la lámina. En las hojas apicales estas áreas pueden cubrir toda la lámina. En el envés, en correspondencia con las áreas afectadas, se observan fructificaciones, en forma de eflorescencia blanca, tenue. Otro síntoma típico es la deformación de las hojas, que puede confundirse con daños por deriva de herbicidas. Los síntomas pueden aparecer en cualquier momento del ciclo, presencia de girasoles guachos, monocultivo o rotaciones cortas.

204. PODREDUMBRE CARBONOSA (*Sclerotium bataticola*) (Imagen en p.94)

Madurez anticipada de la planta y podredumbre seca que produce el oscurecimiento del tallo y marchitamiento de las hojas. Presencia de microesclerocios, abundantes y de color oscuro, que recubren los tejidos remanentes de la médula del tallo, que queda tabicada y de color grisáceo. El hongo actúa cuando ha habido un estrés causado por otros patógenos o insectos, y también necesita sequía, temperaturas mayores a 30°C y monocultivo o rotación con otros cultivos susceptibles (maíz, soja, sorgo).

212. PODREDUMBRE GRIS (*Botrytis cinerea*) (Imagen en p.94)

Puede dar muerte de plántulas. Pero mas frecuente es el ataque en el capítulo. Las flores se cubren de un moho gris, en el receptáculo aparecen manchas blandas pardas que avanzan rápidamente y se cubren de un moho gris. Posteriormente pueden formarse esclerocios negros semejantes a los de *S. sclerotiorum*.

201. PODREDUMBRE HÚMEDA DEL TALLO, HOJA Y CAPITULO (*Sclerotinia sclerotiorum*) (Imagen en p.94)

Manchones de plantas en floración se marchitan repentinamente luego de periodos cálidos y secos. Las hojas superiores marchitan y quedan pendientes y luego lo hacen las demás. La muerte puede sobrevenir a los pocos días. Los primeros 20 cm del sistema radicular ya están destruidos cuando se presentan estos síntomas. En la base del tallo se presenta una mancha húmeda blanda y oscura que asciende, hasta 50 cm., luego se torna gris a pajiza. Frecuentemente se observan anillos concéntricos oscuros, y puede aparecer un micelio blanco y algodonoso sobre la mancha, que da lugar a los esclerocios que son negros. Las plantas muertas antes del llenado sobresalen del cultivo erectas y secas. Más de 20 °C, humedad mayor al 85%, suelo mal drenado, presencia de malezas portadoras de la enfermedad, ausencia de rotaciones con cereales y otros por 3 a 5 años y fertilizaciones nitrogenadas exageradas predisponen a la enfermedad de las plantas.

213. PODREDUMBRE NEGRA DEL TALLO (*Erwinia carotovora*) (Imagen en p.94)

Se presenta como una podredumbre blanda que provoca la perdida de consistencia de las partes afectadas. El tejido cambia de coloración y aparece un olor característico que se torna desagradable cuando los órganos afectados son invadidos por bacterias secundarias. El ablandamiento y perdida de agua de los órganos da como resultado la formación de una masa mucilaginosa formada por los tejidos y las bacterias.

210. PODREDUMBRE SECA DEL CAPITULO (*Rhizopus arrhizus*) (Imagen en p.95)

Se manifiesta durante los estados reproductivos tempranos con áreas necrosadas de color marrón, inicialmente claras y luego oscuras en el punto de inserción del capítulo. Posteriormente se produce la podredumbre seca de todo el capítulo, que en su interior queda momificado y con la presencia de abundante micelio grisáceo. El hongo precisa altas temperaturas y baja humedad ambiente, y se favorece con riego por aspersión.

209. ROYA BLANCA (*Albugo tragopogonis*) (Imagen en p.95)

Sintomatología de la fase asexual: se presenta frecuentemente en la fase vegetativa. En el haz de las hojas se observan ampollas de color amarillo-limón, en el envés de las mismas, en coincidencia con las ampollas, se forman pústulas de color blanco-grisáceo producidas por las estructuras del hongo. Sintomatología de la fase sexual: se presenta más tarde. Produce áreas verde-grisáceas en la parte inferior de los pecíolos, en el tallo y en la base de las brácteas. Es frecuente observar defoliación por las lesiones del pecíolo y a veces, quebrado del tallo. Este hongo prospera con temperatura moderada (menor a 20°C) y alta humedad, es decir que son mas afectados los girasoles sembrados temprano. Frecuentemente las epidemias de la fase asexual del hongo, aparecen en forma espectacular, a juzgar por los síntomas, sin embargo, el efecto sobre el rendimiento de grano y aceite no parece ser grave; lo que preocupa en los últimos años es la fase sexual.

208. ROYA NEGRA (*Puccinia helianthi*) (Imagen en p.95)

Los síntomas se manifiestan en cualquier momento del ciclo, como manchas necróticas, preferentemente en el envés. Inicialmente sobre las hojas inferiores y luego sobre las superiores. Las pústulas son de color pardo-oscuro o herrumbroso (uredosporas) ubicadas sobre las hojas y en ataques severos sobre tallo, pecíolo y brácteas. Las condiciones predisponentes son temperaturas de entre 18 y 22°C, alta humedad relativa ambiente, viento (disemina las uredosporas) y fechas de siembra tardía. Este hongo llega tarde a nuestra zona, por lo cual las pérdidas de rendimiento no son importantes.

205. TIZON DE LA BASE DEL TALLO (*Sclerotium rolfsii*) (Imagen en p.95)

En cualquier estadio fenológico la base del tallo presenta un estrangulamiento que le ocasiona la muerte anticipada. No puede ser distinguida fácilmente. Presencia de un micelio con aspecto de tela de araña en la base del tallo, que se recubre de abundantes esclerocios inicialmente blancos y luego pardo claro a oscuro, y de forma y tamaño similar a un grano de pimienta. Ocasiona la muerte de la planta. Condiciones predisponentes son elevada temperatura y humedad ambiente, posterior a una sequía, así como presencia de rastrojo con inóculo, monocultivo.

200. VERTICILLOSIS (*Verticillium dahliae*) (Imagen en p.95)

Se observa un marchitamiento, desde la raíz hacia la base, y luego el resto del tallo. El efecto en la parte aérea se visualiza inicialmente en las hojas inferiores, y luego en las superiores, en donde se observa clorosis internerval con posterior necrosis. Sobre la parte exterior del tallo se forman estrías negras e internamente una podredumbre de la médula y formación de microesclerocios negros. Los síntomas aparecen tarde, es decir desde floración. La enfermedad se favorece cuando no hay rotaciones con cereales. Se origina un secado anticipado y quebrado del tallo de las plantas al aproximarse la cosecha.

.1.2. Soja

Enfermedades bacterianas

230. QUEMAZON (*Pseudomonas syringae*) (Imagen en p.96)

Síntomas y signos: Manchas húmedas que van tomando color castaño hasta llegar al negro. Las manchas son rodeadas por un ancho halo amarillo.

229. PUSTULA BACTERIANA (*Xanthomonas campestris* pv. *Glycines*) (Imagen en p.96)

Síntomas y signos: Manchas foliares pequeñas de color verde pálido e irregulares. Éstas manchas no presentan aspecto húmedo.

228. TIZON BACTERIANO (*Pseudomonas syringae* pv. *Glycinea*)
(Imagen en p.96)

Síntomas y signos: Manchas cloróticas de aspecto acuoso, con halo amarillento.

Enfermedades fúngicas

219. ANTRACNOSIS (*Colletotrichum spp.*) (Imagen en p.96)

Subdivisión: Deuteromycotina. Clase: Coelomycetes. Orden: Melanconiales. Síntomas: Áreas castaño rojizas en tallos, vainas y pecíolos. Necrosis de nervaduras. Características de la enfermedad: Sobrevive en restos vegetales. Patógeno que se transmite por semilla. Existen varios hospedantes alternativos. Enfermedad policíclica, de 5 a 7 días para cumplir su ciclo. Los propágulos son diseminados por la lluvia

218. CANCRO DEL TALLO (*Diaporthe phaseolorum* var *eridionalis*)
(Imagen en p.97)

Subdivisión: Deuteromycotyna. Clase: Coelomycetes. Orden: Diaphortales. Síntomas y signos: Lesiones marrón rojizas en la inserción de ramas y pecíolos que se extienden formando canchros. Afecta la médula produciendo la muerte de la planta. En condiciones de alta humedad se observan los cuerpos fructíferos (picnidios) en la parte central del cancro. Características: Sobrevive en restos vegetales. Patógeno que se transmite por semilla. Existen varios hospedantes alternativos. Enfermedad policíclica, de 15 a 20 días para cumplir su ciclo. Los propágulos son diseminados por la lluvia y el viento a larga distancia.

224. DAMPING OFF (*Phytium spp.*, *Phytophthora spp.*, *Rhizoctonia solani*) (Imagen en p.97)

Síntomas y signos: en preemergencia se produce necrosis de raicillas y/o del hipocotilo o podredumbre de semillas. En posemergencia se observa un estrangulamiento de la planta a nivel del suelo con coloración rojiza, violáceo o marrón oscura según el hongo involucrado. En el caso de *R. solani* las lesiones se caracterizan por canchros de color castaño rojizo a nivel del hipocotilo.

220. MANCHA MARRON (*Septoria glycines*) (Imagen en p.97)

Subdivisión: Deuteromycotina. Clase: Coelomycetes. Orden: Sphaeropsidales. Manchas irregulares en las hojas de color marrón oscuro, de tamaño y forma variable. Las hojas amarillean y caen prematuramente. Afecta comúnmente la mitad inferior de la planta. Puede afectar tallos, vainas y semillas. Sobrevive en restos vegetales. Patógeno que se transmite por semilla. Enfermedad policíclica, 10 días para cumplir su ciclo. Es diseminada por la lluvia y el viento a larga distancia

222. MILDIU (*Peronospora manshurica*) (Imagen en p.97)

Subdivisión: Mastigomycotina. Clase: Oomycetes. Orden: Peronosporales. Síntomas: Manchas puntiformes en el haz de las hojas, de color verde pálido, que al envejecer se necrosan. En el envés de las hojas se observa una felpa blanco grisácea que corresponde a las fructificaciones del hongo. Características de la enfermedad: El hongo sobrevive como oospora en hojas y semillas infectadas constituyendo el inóculo primario. Enfermedad policíclica, de 7 a 10 días para cumplir su ciclo. Existen varios hospedantes alternativos. Los propágulos son diseminados por el viento a larga distancia.

226. OIDIO (*Microsphaera diffusa*) (Imagen en p.97)

Subdivisión: Ascomycotina. Clase: Pyrenomycetes. Orden: Erysiphales. Síntomas y signos: Micelio superficial blanquecino sobre las hojas; signo muy evidente en el haz de las hojas. Características: Enfermedad policíclica, de 7 a 10 días para cumplir su ciclo. Los propágulos son diseminados por el viento a larga distancia. Se presenta en estadios avanzados del cultivo. Parásito obligado.

225. PODREDUMBRE CARBONOSA DEL TALLO (*Macrophomina phaseolina*) (Imagen en p.98)

Subdivisión: Deuteromycotina. Clase: Coelomycetes. Orden: Sphaeropsidales. Síntomas y signos: Las hojas se marchitan y permanecen adheridas al tallo. Los tejidos presentan una típica coloración grisácea, por los abundantes micro-esclerocios oscuros que se forman. La médula aparece en forma de disco.

216. PODREDUMBRE DE LA RAÍZ Y BASE DEL TALLO (*Phytophthora sojae*) (Imagen en p.98)

Síntomas y signos: Al estado de primera hoja, los tallos afectados presentan una podredumbre pardo-acuosa y hojas flácidas. En plantas al estado V7 a R3, ocasiona una podredumbre de la raíz y la base del tallo que se extiende hasta el quinto-sexto entrenudo, con una coloración parda. Características: el patógeno desarrolla estructuras de resistencia que sobreviven en el suelo por varios años, inmersas en los tejidos enfermos que quedan en los rastrojos.

215. PODREDUMBRE HUMEDA DEL TALLO (*Sclerotinia sclerotiorum*) (Imagen en p.98)

Subdivisión: Ascomycotina. Clase: Discomycetes. Orden: Helotiales
 Síntomas y signos: Marchitez y secado de hojas; micelio blanco algodonoso en la inserción de los pecíolos; en el interior y exterior del tallo se forman esclerocios. Características de la enfermedad: Patógeno de suelo. Sobrevive como esclerocios en la superficie del suelo. La semilla puede estar contaminada con esclerocios. Existen varios hospedantes alternativos, siendo los mas importantes soja y girasol. Enfermedad monocíclica. Las ascosporas (en apotecios) son salpicadas por las gotas de lluvia hacia los pétalos de las flores del tercio inferior o heridas.

227. ROYA DE LA SOJA (*Phakopsora pachyrhizi* -asiática- *P. Meibomia* -americana-) (Imagen en p.98)

Subdivisión: Basidiomicetes, Orden Uredinales, familia Melampso-
 raceae. Forma asiática, es la más agresiva y causa daños de mayor intensidad. Sintomatología: Causa lesiones necróticas en el tejido foliar alrededor del punto de penetración, esto la diferencia de la roya de los cereales. Afecta los folíolos pero en ataques severos ataca vaina, tallos y pecíolos. En las hojas, primero se ven las manchas (haz) y luego aparecen las pústulas (envés), cuando ocurre esto último el daño es totalmente irreversible. En el haz de las hojas se manifiestan puntos pequeños dispersos de color pardo-amarillento a pardo-rojizo. En el envés de las hojas, cerca de las nervaduras, se forman las pústulas conformando una pequeña elevación en el centro, esta protuberancia contiene uredosporas que se liberan en grandes

cantidades. El reconocimiento a la enfermedad debe realizarse con una lupa manual de 20 X y se requiere un mínimo entrenamiento previo. Para una correcta identificación poner las hojas obtenidas en el campo en bolsas de plástico y observar las pústulas a las 24 horas. Características: Parásito obligado (biotrófico). Sobrevive en plantas guachas y hospedantes alternativos. No se transmite por semilla. Esporas diseminadas por el viento a grandes distancias. La infección puede ocurrir por los estomas pero puede penetrar en forma directa, esto último la diferencia de las demás royas. Enfermedad policíclica (varios ciclos de infección) puede cumplirlos entre 9 y 14 días.

214. SÍNDROME DE LA MUERTE REPENTINA (*Fusarium solani*) (Imagen en p.99)

Subdivisión: Deuteromycotina. Clase: Hiphomycetes. Orden: Tuberculariales. Síntomas y signos: Podredumbre radicular que se expresa en una clorosis internerval. Enrojecimiento en la base de la raíz. Características de la enfermedad: Patógeno de suelo. Existen varios hospedantes alternativos. Enfermedad monocíclica. La distribución en el lote es por manchones. Existe resistencia parcial de los cultivares.

217. TIZON DE LA VAINA Y DEL TALLO (*Phomopsis sojae*) (Imagen en p.99)

Subdivisión: Ascomycotina. Clase: Pyrenomycetes. Orden: Sphaeropsidales. Síntomas y signos: Semillas arrugadas de coloración blanquecina. Picnidios en hileras sobre tallos, y dispersos en vainas. Características: El patógeno sobrevive en restos vegetales. Se transmite por semilla. Policíclica, de 10 a 15 días para cumplir su ciclo. Existen varios hospedantes alternativos. Los propágulos son diseminados por el agua y el viento a larga distancia. Enfermedad que puede ser diseminada por insectos.

221. TIZON POR SCLEROTIUM (*Sclerotium rolfsii*) (Imagen en p.99)

Síntomas y signos: Las hojas toman un color marrón, quedando adheridas al tallo. Se observa una necrosis marrón en el tallo a nivel del suelo. Sobre el tallo y suelo adyacente se forma un micelio algodonoso, en forma de abanico, en el cual se forman los esclerocios.

223. TIZON DE LA HOJA Y MANCHA PURPURA DE LA SEMILLA (*Cercospora kikuchii*) (Imagen en p.99)

Subdivisión: Deuteromycotina, Clase: Hyphomycetes. Orden: Hyphomycetales. Síntomas: Semillas color púrpura rojiza. Bronceado característico en hojas. Vainas dañadas. Características de la enfermedad: Sobrevive en restos vegetales. Patógeno que se transmite por semilla. Enfermedad policíclica, de 7 a 10 días para cumplir su ciclo. Condiciones predisponentes: Temp. de 28 °C a 30 °C. 24 a 48 h de mojado foliar y lluvias frecuentes. Existen varios hospedantes alternativos.

Enfermedades virósicas

232. VIRUS DEL MOSAICO DE ALFALFA (AMV) (Imagen en p.99)

Síntomas: Mosaico Cálido debido a la clorosis. Las semillas no presentan manchas.

231. VIRUS DEL MOSAICO DE SOJA (SMV) (Imagen en p.99)

Síntomas: Las hojas presentan un mosaico marcado, disminución de tamaño y deformación de folíolos. Semillas con manchas negras tipo montura.

.1.3. Maíz

237. ANTRACNOSIS(*Colletotrichum graminocolum*) (Im. en p.100)

Son manchas color marrón-rojizo y se localizan en las hojas, producen arrugamiento del limbo y destrucción de la hoja. Como método de lucha está el empleo de la técnica de rotación de cultivos y la siembra de variedades resistentes.

235.BACTERIOSIS (*Pseudomonas alboprecipitans*)(Imagen en p.100)

Se manifiesta como manchas en las hojas de color blanco con tonos rojizos originando la podredumbre del tallo.

240. BACTERIOSIS (*Xanthomonas stewartii*)

Ataca al maíz dulce. Los síntomas se manifiestan en las hojas que

van desde el verde claro al amarillo pálido. En tallos de plantas jóvenes aparece un aspecto de mancha que ocasiona gran deformación en su centro y decoloración. Si la enfermedad se intensifica se puede llegar a producir un bajo crecimiento de la planta.

238. CARBÓN DEL MAÍZ (*Ustilago maydis*) (Imagen en p.100)

Cuando afecta a plantas jóvenes, estas se presentan achaparradas y sobre tallos y hojas aparecen agallas. Cuando afecta a plantas adultas, las infecciones se producen sobre tejidos en activo crecimiento, yema axilares, flores, también hojas y tallos. Las agallas se cubren inicialmente por una membrana blanco-grisácea. Mas tarde esta membrana se rompe liberándose las esporas oscuras (teliosporas).

233. FUSARIOSIS (Imagen en p.100)

Entre las especies de *Fusarium* que atacan la espiga de maíz se encuentra *F. moniliforme*, fitopatógeno ubicuo capaz de infectar varias partes de la planta. Con condiciones ambientales favorables produce pudrición de la raíz, del tallo, de la mazorca y del grano, dejando sobre estos un micelio blanco-rosado.

239. MAL DE RÍO CUARTO (*Maize rough dwarf virus -MRDV-*) (Imagen en p.100)

Esta virosis se propaga por un insecto vector, la cotorrita (*Delphacodes kuscheli*). La sintomatología es muy variada y depende del momento en que ingreso el virus. Cuando la infección fue temprana la planta queda enana y si la infección se produce a medida que la planta tiene mayor edad la reducción de la altura es paulatinamente menor. Las hojas superiores no presentan lámina, pudiendo aparecer espigas múltiples y la panoja atrofiada. En el envés de las hojas sobre las nervaduras se observan generalmente enaciones (verrugas), dispuestas en forma de rosario.

234. ROYA (*Puccinia sorghi*) (Imagen en p.101)

Son pústulas de color marrón que aparecen en el envés y haz de las hojas, llegan a romper la epidermis y contienen unos órganos fructíferos llamados teleutosporas.

236. TIZON DEL MAIZ (*Helminthosporium turcicum*) (Imagen en p.101)

Afecta a las hojas inferiores del maíz. Las manchas son grandes de 3 a 15 cm y la hoja va tornándose de verde a parda. Sus ataques son más intensos en temperaturas de 18 a 25°C. Cuando la planta se seca rápidamente es debido a la producción de toxinas del parásito. El color oscuro es una herramienta de diagnostico y se debe en parte a las fructificaciones del hongo.

Descripción de Malezas

.2

Válidas para los tres cultivos y ordenadas alfabéticamente

Gramíneas y ciperáceas

210. AGROPIRO INVASOR (*Elytrigia repens*) (Imagen en p.73)

Familia: Poaceas. Hierba perenne, con rizomas horizontales, cañas de 0.50-1.20 m de altura. Hojas de vainas glabras y laminas casi planas, ásperas en el haz. Inflorescencia terminal, en espiga distica, densa. Espiguillas adpresas al eje. Se propaga por semillas, rizomas y estolones. Vegeta principalmente en invierno, florece fines de primavera y verano.

203. CAPIN ARROZ (*Echinochloa crusgalli*) (Imagen en p.73)

Familia: Poáceas. Vaina glabra, abierta por la parte superior. Prefoliación convoluta. Lámina plana, nervio medio engrosado, con ciliatuberosas. Margen ondulado. No posee lígula ni aurículas. Hábito de crecimiento erecto al comienzo, luego rastrero. Anual; emergencia discontinua primavera-estival.

202. CEBOLLIN (*Cyperus rotundus*) (Imagen en p.73)

Familia: Ciperáceas. Como la reproducción se produce casi exclusivamente por la vía vegetativa, solo se describe el rebrote: se origina a partir de los tubérculos; está formado por una roseta de hojas brillantes, aquilladas, de tipo graminiforme, con vainas blanco-rosadas a rojizas. El adulto posee: a) tallo aéreo: erguido, trígono, áfilo, con 3 a 4 brácteas en el extremo, semejantes a hojas; b) subterráneo: rizoma indefinido, estoloniforme, delgado y escamoso; de él se originan los tubérculos redondeados laterales y terminales. Las hojas son arrosadas, lineal-lanceoladas, brillantes, de tipo graminiforme. Flores agrupadas en inflorescencias compuestas, con glumas rojizas a violáceas. Ciclo: perenne, primavera-estival.

204. COLA DE ZORRO (*Setaria viridis*) (Imagen en p.73)

Familia: Poaceas (Gramíneas). Ramificada en la base, de cañas mas o menos ascendentes. Hojas de vaina glabra y lamina plana; panojas espiciformes; espiguillas elípticas. Ciclo: anual. Comienza a florecer a mediados del verano. Se propaga por semillas.

200. GRAMILLA (*Cynodon hirsutus*) (Imagen en p.74)

Familia: Poaceas (Gramíneas). Presenta estolones superficiales comprimidos lateralmente, pero carece de rizomas subterráneos (lo que la diferencia de *C. dactylon*)

Tallos floríferos de menos de 15 cm de altura. Vainas glabras o pilosas. Laminas planas densamente pilosas en ambas caras. Inflorescencias compuestas por un verticilo de 3-5 espigas; espiguillas oblongas sin raquilla. Habito de crecimiento: rastrero. Ciclo perenne.

47. GRAMON (*Cynodon dactylon*) (Imagen en p.74)

Familia: Gramíneas (Poáceas). La plántula crece en forma erguida. Primera y segunda hojas muy cortas. Rebrote originado desde los rizomas y caracterizado por presentar hojas similares a las del adulto, cuyas láminas se disponen en un solo plano. Los ejes son rastre-ros y arraigan en los nudos. En la planta adulta encontramos a) tallo aéreo: rastrero, estolonífero, muy ramificado, hojoso, con tallos floríferos erguidos; b) tallo subterráneo: rizoma muy ramificado, con nudos y entrenudos notables. Hojas glabras o pubescentes con lígula corta, membranoso-pestañosa, con mechones de pelo en posición lateral. Prefoliación conduplicada. Al estado reproductivo posee espiguillas unifloras dispuestas en espigas digitadas. Ciclo: perenne, primavera-verano-estival.

205. PASTO CUARESMA (*Digitaria sanguinalis*) (Imagen en p.74)

Familia: Poáceas (Gramíneas). Vaina abierta, con los márgenes superpuestos o separados. Prefoliación convoluta. La lámina es plana; el nervio medio algo engrosado; ápice agudo. Margen frecuentemente ondulado. Hoja vellosa; pelos cortos, densos y suaves. Lígula obtusa de 2-3 mm de alto, sin aurículas. La planta adulta tiene las hojas con ápices no tan agudos, y con menor vellosidad. Hábito de crecimiento rastrero. Anual; emergencia primavera-verano-estival.

208. PASTO BRAQUIARIA (*Braquiaria extensa*) (Imagen en p.74)

Familia: Poaceas (gramíneas). Vaina ciliada en el ápice. Prefoliación convoluta. Lamina plana; nervio medio poco perceptible. Tallo alargado, rollizo, glabro, liso y brillante, radicante. Ligula disuelta en pelitos de 0.5 mm de alto. Aurículas ausentes. Habito de crecimiento: postrado. Ciclo: anual; emergencia primavera-estival.

207. PASTO PUNA (*Stipa brachichaeta*) (Imagen en p.74)

Familia: Poaceas (Gramíneas). Vaina con el margen sobrepuesto, ciliado; el infrapuesto, glabro. Prefoliación convoluta. Lamina enrollada o acanalada, plana en la parte superior. Cara interior áspera con nervios prominentes; ápice punzante. Cara externa lisa, con un grupo de pelos a cada lado de la ligula. Sin aurículas. Habito de crecimiento: erecta. Ciclo perenne, emergencia otoño-invernal.

206. PIE DE GALLINA (*Eleusine indica*) (Imagen en p.75)

Familia: Poáceas (Gramíneas). Vaina comprimida, abierta en la parte superior, con largos pelos ciliados. Prefoliación convoluta. La lámina es plana o doblada, generalmente glabra, color verde claro a grisáceo; nervio central marcado. La lígula es muy corta; dentada o pestañosa; con largos pelos ciliados en la base del limbo. Aurículas ausentes. Hábito de crecimiento: inicialmente aplastada, luego erecta, arraiga en los nudos. Ciclo: anual, emergencia primaveral, pero se pueden encontrar individuos todo el año.

209. ROSETA (*Cenchrus pauciflorus*) (Imagen en p.75)

Familia: Poaceas (gramíneas). Vaina plana, glabra en la base, con pelos rígidos marginales en la parte superior. Prefoliación convoluta. Lamina plana, acanalada, nervio medio engrosado y acanalado. Aurículas ausentes. Frutos adherentes y punzantes. Habito de crecimiento: erecto, con tallos geniculados, cuyos nudos superiores enraízan. Forma matas poco densas. Ciclo anual; emergencia invierno-primaveral.

211. RAIGRÁS ANUAL (*Lolium multiflorum*) (Imagen en p.75)

Familia: Poáceas (Gramíneas) Planta: vaina con matices rosados o rojizos, entera en las primeras hojas de cada macollo. Innovaciones

intravaginales. Glabra. Prefoliación convoluta (las formas pequeñas a veces son conduplicadas. Lámina carenada a plana, glabra, lisa, brillante en el envés. Nervio medio poco perceptible en el haz. Lígula membranosa de borde entero o subentero. Aurículas de 0.5 a 2.5 mm de longitud. Crecimiento erecto. Anual, emergencia otoño-invernal.

48. SORGO DE ALEPO (*Sorghum halepense*) (Imagen en p.75)

Familia: Gramíneas (Poáceas). Plántula de porte erguido. Primera y segunda hoja: vaina abierta, blanco-rosada en la base, lámina lineal-lanceolada, con la nervadura central prominente en el envés; pubescencia corta en los bordes y en el envés. Lígula membranosa, irregularmente dentada. El rebrote es a partir de los rizomas, en donde se originan macollos formados por hojas de prefoliación convolutada, con las vainas rojizas en la base y las láminas con la nervadura central prominente en el envés. De adulto posee a) tallo aéreo: caña erguida, generalmente hueca, de hasta 1.5 m de altura; b) tallo subterráneo: rizoma indefinido, muy invasor, grueso, cubierto por escamas blanco-rojizas. Hojas glabras, con nervadura central prominente, de 2.0 a 2.5 m de largo. Al estado reproductivo posee espiguillas castaño-rojizas, en panojas laxas. Ciclo: perenne, primavera-estival.

201. TUPE-PAJA VOLADORA (*Panicum urvilleanum*) (Imagen en p.75)

Familia: Poaceas (Gramíneas). Rizomatosa. Tallos solitarios o escasos, erectos, nudos pilosos; vainas superpuestas, densamente vellosas. Láminas de base plana y angostada apicalmente; panícula de 25 a 30 cm de largo, con ramificaciones delgadas. Densamente plateadas o cobrizo-vellosas. Ciclo: perenne. Se propaga por semillas y florece y fructifica a fines de primavera y en verano.

Latifoliadas anuales

24. ABREPUÑO AMARILLO (*Centaurea solstitialis*) (Imagen en p.75)

Familia: Asteráceas (Compuestas). La plántula no posee ni epicótilo ni hipocótilo. Cotiledones de pecíolo corto, lámina espatulada, glabros. Primer hoja peciolada; lámina oval, verde grisácea. Margen entero, ápice agudo, pubescente en ambas caras. De adulto po-

see hojas alternas, de margen irregularmente dentado lobulado. Luego pinnatisectas. Espinitas cortas en el extremo de los dientes y lóbulos. Lóbulo terminal triangular o romboidal. Hábito de crecimiento en roseta. Anual o bienal; emergencia invierno-primaveral.

214. ABROJO CHICO (*Xanthium spinosum*) (Imagen en p.76)

Familia: Compuestas (Asteráceas). Plántula de porte erguido. Cotiledones carnosos, oblongos. Pecíolo breve. Primera y segunda hojas enteras o con un par de dientes basales; pubescencia densa y corta en ambas caras. Pecíolo pubescente. Las hojas siguientes son aovadas a aovado-rómbicas, discoloras, con 1-2 pares de lóbulos basales; tallos con espinas amarillas trífidas en la base del pecíolo. El adulto crece en forma erguida, muy ramificado y hojoso, con espinas trífidas amarillas, en la base de las hojas. Hojas discoloras verdes en la cara superior y blanco-tomentosa en la cara inferior. Flores en capítulos. Anual, primavera-estival.

215. ABROJO GRANDE (*Xanthium cavanillesii*) (Imagen en p.76)

Familia: Asteráceas (Compuestas). Plántula de porte erguido. Cotiledones semicarnosos, brillantes en la cara superior, con nervaduras bien marcadas. Primera y segunda hoja ásperas, con el margen aserrado, especialmente en la base, pubescente sobre las nervaduras. Pecíolo acanalado, áspero al tacto. El adulto presenta el tallo erguido, ramoso, áspero al tacto. Las hojas son ásperas de margen dentado, láminas y pecíolos de 15 cm de longitud. Flores en capítulos, las femeninas en las axilas de las hojas rodeadas por un involucre cubierto de ganchos, y las más culinas en el extremo de las ramas. Anual, primavera-estival.

216. ALBAHACA SILVESTRE (*Galinsoga parviflora*) (Imagen en p.76)

Familia: Asteráceas (Compuestas). Cotiledones glabros, con pecíolo, lámina trapezoidal, de ápice trunco. El epicótilo es fino y está recubierto de pelitos. Las hojas poseen un pecíolo corto, indiferenciado. Lámina ovada a triangular con ápice agudo y redondeado en la inserción del pecíolo. Margen dentado con pelos dispersos. Nervios bien visibles en ambas caras. Hábito de crecimiento erguido. Anual, emergencia primavera-estival.

227. ALFILERILLO (*Erodium cicutarium*) (Imagen en p.76)

Familia: Geraniáceas. Planta vellosa-pubescente, con tallos rojizos, rastreros, comúnmente ramificados en la parte superior; hojas bipinatisectas, con segmentos ovados u oblongos, dentados o con lóbulos lanceolados o lineales. Hojas radicales en roseta, pecioladas; las superiores, alternas; flores en umbelas axilares, largamente pedunculadas; corola de pétalos rosados o purpúreos claros. Fruto: esquizocarpos. Ciclo: anual o bienal. De germinación otoñal, florece y fructifica en primavera y verano.

229. ALTAMISA COLORADA (*Descurainia argentina*) (Im. en p.76)

Familia: Brassicaceas (Crucíferas). Planta de aproximadamente 50 cm de alto, pubescente, glandulosa; hojas bipinnatisectas, con segmentos cortos. Flores blancas o amarillentas, diminutas, agrupadas en racimos terminales. Silicuas lineales o oblongo elípticas, divaricadas. Ciclo: anual. Florece en primavera, comienza a vegetar al fin del verano.

224. AMOR SECO (*Bidens subalternans*) (Imagen en p.76)

Familia: Asteráceas (compuestas). Cotiledones con lamina lanceolada; al menos cinco veces mas larga que ancha; glabra. Primera hoja con pecíolo largo, acanalado con algunos pelos en la base y bordes. Nervios bien marcados. Segunda hoja y subsiguientes: alternas de iguales características que la primera. Habito de crecimiento: erguida. Ciclo: anual; emergencia primavero-estival.

12. APIO CIMARRÓN (*Ammi majus*) (Imagen en p.77)

Familia: Umbelíferas (Apiáceas). Plántula de porte erguido. Cotiledones lineal-lanceolados, sésiles, ancho de 1 mm. Primer hoja entera, de ápice dentado a tripinnatipartido. Pecíolo delgado de 10 mm de longitud, con la base ensanchada. Al llegar a adulto las hojas son hojas alternas, bipinnatisectas, con segmentos lineal-lanceolados, aserrados mayores de 7 mm de ancho. Flores blancas, pequeñas, reunidas en umbelas compuestas. Anual; invierno-primaveral a estival.

26. BOLSA DE PASTOR (*Capsella bursa-pastoris*) (Imagen en p.77)

Familia: Brassicáceas (Crucíferas). La plántula no posee ni epicótilo ni hipocótilo. Cotiledones de pecíolo largo, lámina oval, glabros. Nervio central visible. La primer hoja posee le pecíolo aplanado en el haz, lámina color verde claro grisáceo, base atenuada, ápice obtuso. Pelos estrellados pequeños en el haz. Hábito de crecimiento en roseta. Hojas alternas, de margen entero o aserrado; luego lobuladas irregularmente, con un lóbulo terminal casi triangular. Anual; emergencia otoño-primaveral.

213. BORRAJA (*Lycopsis arvensis*) (Imagen en p.77)

Familia: Borragináceas. Planta ramificada, muy hispida; hojas obovado oblongas, sinuadas y onduladas, las inferiores mas o menos atenuadas en pecíolo, las superiores sésiles; flores azules reunidas en pequeños racimos compactos, luego alargados, curvos. Corola de tubo curvo, mas largo que el cáliz; fruto compuesto por cuatro núculas grisáceos y rugosas. Ciclo: anual; se propaga por semillas, florece en primavera y verano.

10. CAPIQUÍ (*Stellaria media*) (Imagen en p.77)

Familia: Cariofiláceas. La plántula posee hipocótilo delgado, frecuentemente recostado sobre el suelo. Cotiledones largos, con algunos pelos en la base; lámina oval-lanceolada, glabra. Primer par de hojas: opuestas, con pecíolo largo, delgado, con pelos en el margen. Lámina verde claro, margen entero, pelos en la base. Nervio central visible en el envés. Crecimiento erguido al principio, y luego decumbente, muy ramificada. Anual, emergencia otoño primaveral.

23. CARDO PENDIENTE (*Carduus nutans*) (Imagen en p.77)

Familia: Asteráceas (Compuestas). Plántula de porte arro-setado. Cotiledones: elípticos, brillantes. Pecíolo breve. Primer par de hojas: enteras, oblongas, dentado-epinescentes en el margen, totalmente glabras en ambas caras. Tallo erguido y espinescente solo en la base. Hojas totalmente glabras; las basales en roseta, pinnatipartidas, epinescentes en el margen y las superiores alternas, muy escasas, ausentes sobre el pedúnculo floral. Flores rosado-violáceas, dispuestas en capítulos péndulos, espinescentes. Anual; invierno-primaveral.

19. CARDO RUSSO (*Salsola kali*) (Imagen en p.78)

Familia: Quenopodiáceas. Plántula de porte erguido. Cotiledones carnosos, lineales, subcilíndricos, de ápice agudo, sin pecíolos. Ancho 0.7 mm aproximadamente. Primer par de hojas carnosas, sésiles, lineales, denticuladas en el margen. La planta adulta posee el tallo erguido, muy ramoso, conformando matas de más de 70 cm de altura, de aspecto globoso. Hojas alternas, crasas, lineales a filiformes, punzantes en el ápice. Flores pequeñas en las axilas de las hojas. Anual, primavera-estival.

217. CHAMICO (*Datura ferox*) (Imagen en p.78)

Familia: Solanáceas. Plántula de porte erguido. Cotiledones lineales. Pecíolo breve, acanalado. Primera y segunda hoja aovada y de ápice subagudo. Pecíolo con pelos ralos en la parte superior. Las hojas siguientes poseen pequeños lóbulos basales y pubescencia rala en ambas caras, especialmente en la base de la lámina. Las hojas liberan un olor fuerte y desagradable al estrujarlas. El adulto tiene un tallo erecto de hasta 1 m de altura, con ramificaciones dicotómicas muy hojosas. Hojas dentadas, glabras de hasta 15 cm de largo. Flores blancas acampanadas, solitarias sobre las ramificaciones del tallo. Fruto cápsula espinosa. Ciclo: anual, primavera-estival.

27. CHINCHILLA (*Tagetes minuta*) (Imagen en p.78)

Familia: Asteráceas (Compuestas). El hipocótilo de la plántula es cilíndrico, rojizo-violáceo. Cotiledón lanceolado con pequeñas glándulas de color violáceo o caramelo en el envés, próximas al margen. Nervio central visible en el envés. Pecíolo corto. En el adulto la lámina es pinnatisecta con segmentos irregulares, margen aserrado; glándulas amarillentas en la cara inferior, muy notables que despiden un fuerte olor al frotar las hojas. Hábito de crecimiento erecto. Anual; emergencia primavera-estival.

218. CUERNOS DEL DIABLO (*Ibicella lutea*) (Imagen en p.78)

Familia: Martiniáceas. Plántula con hipocótilo grueso y corto, pubescente. Los cotiledones poseen pecíolos gruesos, aplanados o hendididos en el haz. Lámina cuadrangular, ápice truncado. Margen ente-

ro. Nervios visibles, muy pubescente. Primer hoja peciolada, con lámina discolor. Ápice obtuso; margen entero. Nervios visibles en ambas caras. Pubescencia abundante. Pelos glandulosos. Hábito de crecimiento: mata. Ciclo: anual; emergencia primavera-estival.

2. ENREDADERA (*Polygonum Convolvulus*) (Imagen en p.78)

Familia: Poligonáceas. El hipocótilo es hasta dos veces más largo que lo cotiledones. Cotiledones de lámina estrecha, oval; nervio visible en el envés. Pecíolo corto. Primera hoja: pecíolo delgado, acanalado. Lámina de color verde claro, de forma triangular; margen entero, base truncada, ápice agudo; glabra. Nervio central visible. Plantas con ócrea. Adulto: hojas de base sagitada; nervios más notables. Hábito de crecimiento: erguida, luego postrada. Ciclo: anual, emergencia otoño-invernal.

39. FALSO ALCANFOR (*Heterotheca latifolia*) (Imagen en p.78)

Familia: asteráceas (compuestas). Hipocótilo medio a corto, glabro, blanco-violáceo. Cotiledones iguales, subglabros, glabros, verde pálido, prontamente caedizos, sésiles, oval lanceolados, nervaduras no visibles. Epicótilo nulo. Primera hoja cortamente peciolada; pecíolo acanalado; lámina pubescente en ambas caras, elíptica o líptica lanceolada, margen entero, ápice mucronulado, nervios visibles, el central prominente en el envés. Segunda hoja y siguientes subopuestas, similares a la primera, las siguientes alternas y de margen dentado. Hierba anual, emergencia otoño-invernal. Hábito de crecimiento en roseta.

8. FLOR AMARILLA (*Diploaxis tenuifolia*) (Imagen en p.79)

Familia: Brassicáceas. Planta glabra o casi de raíz profunda y pivotante. Hojas arrosietadas hacia la base, pero también numerosas hacia la inflorescencia, simples. Pinnatífidas hasta pinnatisectas. Con lóbulos enteros o irregularmente dentados, el terminal lanceolado. Flores en racimos terminales, pétalos amarillos, silicuas pedunculadas, dehiscentes, lineal cuadrangulares, alargadas, ascendentes. Germina y rebrota en primavera, fructifica hasta fines de otoño.

241. FLOR DE NOCHE (*Oenothera indecora*) (Imagen en p.79)

Familia: Onagraceas. Anual de crecimiento primavera-estival.

226. GIRASOLCITO (*Helianthus petiolaris*) (Imagen en p.79)

Familia: Asteráceas (Compuestas). Los cotiledones son glabros, carnosos. El primer par de hojas: opuestas. Pecíolo corto, lamina de contorno oval, margen entero; ásperas y pubescentes en ambas caras. Las hojas siguientes: alternas. Peciolas, ovadas a acorazonadas, densamente pubescentes. Margen dentado. Habito de crecimiento: erecto. Ciclo anual; emergencia primavera-estival.

220. LECHERON (*Euphorbia heterophylla*) (Imagen en p.79)

Familia: Euforbiáceas. Plántula con hipocótilo largo y delgado. Cotiledones de pecíolo corto. Lámina oval, a veces con coloración rojiza. Margen entero y ápice agudo. Nervios visibles, glabros. Epicótilo breve, generalmente rojizo-violáceo. Primer par de hojas opuestas, de pecíolo corto. Lámina de color verde brillante, más clara en el envés, forma oval. Margen entero. Glabras o levemente pubescentes. Nervios perceptibles en el haz y en el envés. De adulto posee hojas alternas, con polimorfismo foliar, ovadas a ovado-lobuladas o enteras. Crecimiento erecto. Planta laticífera.

223. LECHUGA SILVESTRE (*Lactuca scariola*) (Imagen en p.79)

Familia: Asteráceas (Compuestas). Planta herbácea, ramosa, espinosa en la base, con tallos erguidos, fistulosos. Hojas radicales amontonadas y caulinares alternas, obovadas, con lóbulos dentados, y ciliado-espinulosos en los márgenes, sesiles o abrazadas en la base; flores isomorfas, de corola ligulada y amarilla en capítulos numerosos, dispuestos en panojas terminales amplias. Aquenios oblongos, pardo-grisáceos; papus de pelos blancos. Ciclo: anual o bienal. Se propaga por semillas, florece en primavera y verano.

219. MACETILLA (*Euphorbia dentata*) (Imagen en p.79)

Familia: Euforbiáceas. Plántula de hipocótilo largo y delgado. Cotiledones simétricos, peciolados. Lámina carnosa con nervio medio poco notable, glabros. Epicótilo casi nulo. Primer par de hojas opuestas, atenuadas en el pecíolo. Lámina de contorno romboidal,

con el tercio inferior liso y el superior aserrado, con pequeñas espinitas en cada diente. Nervios perceptibles en el haz y en el envés. Las siguientes hojas poseen características similares al primer par, pero los pecíolos son cortos y con estípulas triangulares y glabras. Posee látex. Tallos de color marrón rojizo. Hábito de crecimiento erecto. Se diferencia del “lecherón” porque las hojas tienen márgenes enteros o irregularmente dentados. Ciclo anual; emergencia primavera-estival.

37. MALVA CIMARRONA (*Anoda cristata*) (Imagen en p.80)

Familia: malvaceas. Cotiledones peciolados, con surco en el haz; pubescente. Láminas desiguales. Nervios palmados. El epicotilo corto y pubescente. Hojas alternas con largos pecíolos, lámina ovada, margen crenado. Nervios visibles en ambas caras. Ciclo anual, emergencia primaveral. Hábito de crecimiento: mata.

25. MORENITA (*Kochia scoparia*) (Imagen en p.80)

Familia: Quenopodiáceas. Plántula de porte erguido. Cotiledones lineales, sin pecíolo diferenciado. Primer par de hojas: oblanceoladas, verde-grisáceas, densamente pubescentes en ambas caras. Pecíolo no diferenciado. Tallo erguido, muy ramificado y hojoso desde la base, de hasta 1.3 m de altura. Mata de aspecto piramidal. Hojas alternas, lineal-lanceoladas a elípticas, con pubescencia larga y densa en ambas caras; verde-grisáceas en primavera, tornándose a rojizas a castañas a fin del verano y en otoño. Flores inconspicuas, verdosas, en espigas densas en las axilas de las hojas. Anual; primavera-estival.

7. MOSTACILLA (*Rapistrum rugosum*) (Imagen en p.80)

Familia: Crucíferas (Brassicáceas). Plántula con cotiledones acorazonados, de menos de 1,5 cm; el pecíolo es glabro, de menos de 3 cm. Primera hoja verde grisácea, densamente pubescente. Margen crenado lobulado, con nervios central y laterales bien marcados. Aspecto rugoso. Las siguientes hojas son alternas, con lóbulos bien definidos, de formas diversas. Crece en forma de roseta. Ciclo: anual, otoño-invernal. Pueden aparecer individuos aislados en otras estaciones.

5. NABO (*Brassica campestris*) (Imagen en p.80)

Familia: Crucíferas (Brassicáceas). Los cotiledones de la plántula son acorazonados, de 1,5 cm de longitud con pecíolo corto y glabro (hasta 3 cm). La primer hoja es color verde, de forma oval con pelos dispersos en el haz y en el envés. Margen crenado lobulado, con nervios central y laterales bien marcados. Aspecto rugoso. El pecíolo posee pelos ralos. Las siguientes hojas son alternas, de contorno oval, con lóbulos bien definidos, de formas diversas. Hábito de crecimiento: roseta. Ciclo: anual, emergencia otoño-invernal. Pueden aparecer individuos aislados en otras estaciones.

6. NABON (*Raphanus sativus*) (Imagen en p.80)

Familia: Crucíferas (Brassicáceas). La plántula posee cotiledones acorazonados de más de 1,5 cm. Pecíolo largo con pelos ralos en los márgenes. La primer hoja es de color verde-violáceo, de forma oval, con pelos dispersos en el haz y en el envés. Margen crenado-lobulado, con nervios central y laterales bien marcados. Aspecto rugoso. Pecíolo con pelos ralos. Las siguientes hojas son alternas, de contorno oval, con lóbulos bien definidos, de formas diversas. Hábito de crecimiento: roseta. Ciclo: anual, emergencia otoño-invernal. Pero pueden aparecer algunas plantas en otras estaciones.

228. PELUDILLA (*Plantago lanceolata*) (Imagen en p.81)

Familia: Plantagináceas. Cotiledones con lamina linear, casi cilíndrica. Epicotilo nulo. La primera hoja con pecíolo corto. Lamina color verde-azulada; lanceolada de margen entero. Segunda hoja y siguientes: alternas, lamina con tres nervios paralelos y pelos abundantes; margen dentado luego del segundo par. Hábito de crecimiento: roseta. Emergencia invierno-primaveral.

14. PEREJILILLO (*Bowlesia incana*) (Imagen en p.81)

Familia: Umbelíferas (Apiáceas). Hipocótilo de la plántula corto, glabro. Cotiledones peciolados. Lámina lanceolada, más corta que el pecíolo. Vistos lateralmente semejan una “V”. No posee epicótilo. La primer hoja posee pecíolo largo, pubescente. Contorno reniforme, margen lobulado; con abundantes pelos estrellados. En estado adulto sus hojas son alternas, contorno suborbicular, palmatilobuladas.

Pelos estrellados notables en el envés. Hábito de crecimiento: roseta que ramifica rápidamente. Anual; emergencia otoño-invernal.

3. QUINOA (*Chenopodium album*) (Imagen en p.81)

Familia: Quenopodiáceas. Plántula de porte erguido. Cotiledones semicarnosos de ápice obtuso. Pecíolo breve. Primera y segunda hoja de borde entero con un par de lóbulos basales. Pubescencia vesiculosa blanquecina o rosada-violácea, más densa en la cara inferior. Hojas siguientes: de borde dentado-lobulado especialmente en la base. Pubescencia vesiculosa. Al crecer desarrolla un tallo erguido muy ramificado, con estrías. Hojoso desde la base. Las hojas son pecioladas con 1 a 2 pares de lóbulos basales; pubescencia vesiculosa blanca a rosada en ambas caras y especialmente en hojas jóvenes. Ciclo: anual, primavera-estival.

38. RAMA NEGRA (*Coniza borariensis*) (Imagen en p.81)

Familia: asteráceas (compuestas). Cotiledones con pecíolos bien diferenciados; lámina color verde grisáceo, ovada, margen entero, ápice redondeado. Nervio central visible en el envés. Las hojas son alternas; margen con uno a dos dientes. El número y tamaño de dientes aumenta en hojas sucesivas y el ápice es mas agudo. Anual. De emergencia primavera-estival. Hábito de crecimiento: roseta.

248. ROSETA FRANCESA (*Tribulus terrestris* L.) (Imagen en p.81)

Familia: Zygophyllaceae. Cotiledones: elípticos, retusos, con láminas de 6-7 mm por 3-3,5 mm; nervadura central bien visible; pecíolo corto. Hojas: opuestas, paripinadas, con 8-10 folíolos oblongos, casi sésiles, con pelos blanquecinos en el margen; pecíolo corto. Hipocótilo: mediano.

1. SANGUINARIA (*Polygonum aviculare*) (Imagen en p.81)

Familia: Poligonáceas. Los cotiledones de la plántula son lineales, verdosos-rojizos; de aspecto craso. Sin pecíolo. Hojas alternas, lineal lanceolada, de margen entero, color verde azulado, cubierta de cera; revoluta. Nervio central perceptible. Es característica la presencia de ócrea. Hábito de crecimiento; erguida, luego rastrera. Ciclo: anual, emergencia otoño-invernal. Pueden aparecer individuos aislados en otras estaciones.

221. VERDOLAGA (*Portulaca oleracea*) (Imagen en p.82)

Familia: Portulacáceas. Plántula con hipocótilo corto, grueso, coloreado. Los cotiledones poseen pecíolo grueso; lámina espatulada; margen entero; glabra, aspecto craso. Hojas opuestas, con pecíolo poco diferenciado. Lámina rojiza (más en el envés); netamente espatulada; margen entero. Glabra; aspecto craso. Nervio central poco visible. Crecimiento erguido y luego postrado.

Ciclo: anual; emergencia primavera-estival.

225. VIRA-VIRA (*Gnaphalium gaudichaudianum*) (Imagen en p.82)

Familia: Asteráceas (Compuestas). Tallo erguido, simple o dividido hacia arriba en dos o mas ramificaciones, cubierta de tomento blanco y denso con pelos glandulosos. Hojas sesiles, discolores con pubescencia glandulosa en el haz y capítulos con involucreo subacampanado, en corimbo. Brácteas amarillentas. Ciclo: Anual. Se propaga por semillas, florece en primavera y verano.

4. YUYO COLORADO (*Amaranthus quitensis*) (Imagen en p.82)

Familia: Amarantáceas. Plántula de porte arrosado. Cotiledón lineal oblongo, violáceo en el envés. Pecíolo rojizo de 5 mm de longitud. Primera y segunda hoja oblongas de borde ondeado con tintes violáceos en el envés. Pecíolo breve. La planta adulta posee tallo erguido a veces con ramas decumbentes, muy hojoso, rojizo especialmente hacia el final de su ciclo. Hojas pecioladas. Flores verdosas o rojizas reunidas en glomérulos axilares y terminales, erguidos o péndulos. Ciclo: anual, primavera-estival.

222. ZAPALLITO AMARGO (*Cucurbita andreana*) (Imagen en p.82)

Familia: Cucurbitáceas. El hipocótilo de la plántula es rollizo, fuerte. Cotiledones ovales, peciolados. Lámina con nervio central bien marcado; nervios laterales blanquecinos que le confieren aspecto marmoreado. La primer hoja posee un pecíolo corto; lámina de color verde grisáceo oscuro, marmoreada de blanco, nervios bien marcados, margen dentado; pubescente. Las hojas subsiguientes son alternas, con tres lóbulos poco marcados y con pecíolos largos. Los nervios se notan claramente. Con pelos rígidos, sobre todo en el envés. Hábito de crecimiento: primero erguida, luego decumbente.

Posee zarcillos. Radicante en los nudos. Ciclo: anual, emergencia primavera-estival.

Latifoliadas perennes

236. BEJUCOS (*Ipomoea purpúrea*) (Imagen en p.82)

Familia: convolvuláceas. Hipocotilo erguido, color marrón rojizo. Cotiledones de contorno cuadrangular, cordiforme en la base, hendida en el ápice. Margen entero. Primera hoja: pecíolo largo, color marrón rojizo, pubescente, lamina de contorno acorazonado, pubescente en el haz. Segunda hoja y siguientes, alternas de iguales características que la primera. Habito de crecimiento: plántula erecta, luego rastrera. Emergencia primavera-estival.

230. CAMAMBU (*Physalis viscosa*) (Imagen en p.82)

Familia: Solanáceas. Posee rizomas delgados y hojas ovadas u oval-lanceoladas, de márgenes enteros y pecioladas. Flores amarillas de 15 mm de largo; fruto baya anaranjada esférica, recubierto por el caliz.

44. DIENTE DE LEÓN (*Taraxacum officinale*) (Imagen en p.83)

Familia: asteráceas (compuestas). Las hojas presentan pecíolo ancho, diferenciados, con acanaladuras en el haz. Lámina obovada a hexagonal. Alternas, margen sinuado dentado. Perenne de emergencia invierno-primaveral. Hábito de crecimiento: roseta.

238. DURAZNILLO NEGRO (*Cestrum parqui*) (Imagen en p.83)

Familia: Solanáceas. Arbusto de 0.80-2.50 m de altura, glabro, muy ramificado, con olor desagradable; hojas alternas, lanceoladas o elíptico-lanceoladas de 5-13 cm de largo, de borde entero; flores tubulosas, amarillentas en racimos axilares; bayas ovoides, violáceo-negruzcas. Ciclo: perenne; se propaga por semillas, florece a fines de primavera y verano, fructifica en verano-otoño.

41. ENREDADERA PERENNE (*Convolvulus arvensis*) (Im. en p.83)

Familia: Convolvuláceas. Plántula de porte rastrero con epicótilo voluble. Cotiledones con escotadura apical. Pecíolo largo. Primera y

siguientes hojas cortamente pubescentes especialmente en los bordes. De base sagitada y con dos lóbulos basales. Pecíolo acanalado. El rebrote se origina a partir de rizomas y/o raíces; es un vástago rastrero. Adulto: a) tallo aéreo: rastrero hasta encontrar un soporte adecuado, b) tallo subterráneo: rizoma indefinido, delgado, castaño claro. Hojas alternas, pecioladas, con lóbulos basales agudos. Flores acampanadas. Ciclo: perenne, primavera-estival.

231. ESPINA COLORADA (*Solanum sisymbriifolium*) (Imagen en p.83)

Familia: Solanáceas. Plántula con hipocótilo corto y pubescente. Los cotiledones poseen pecíolo largo, delgado, muy pubescente. Lámina trapezoidal, ápice obtuso, pubescente. Nervio central visible. No posee epicótilo. Hojas: pecíolo largo, con pelitos cortos; a veces con algún aguijón. Lámina verde, de forma variable (desde irregularmente dentada a lobulada). Nervios bien visibles. Con abundantes pelos, simples y ramificados, glandulosos, mezclados con aguijones característicos amarillo-anaranjados. Uno a dos aguijones sobre el nervio central. Hábito de crecimiento erecto. Las hojas son alternas, sin diferencias con las primeras. Ciclo: perenne; emergencia primavera-estival.

232. LAGUNILLA (*Alternanthera philoxeroides*) (Imagen en p.83)

Familia: Amarantáceas. Plántula: hipocótilo cilíndrico y rojizo. Cotiledón oval-espatulado, verde claro, de margen entero. Pecíolos cortos de sección oval. Primer par de hojas: pecíolos cortos, rojizos. Lámina verde oscuro, algo más clara en el envés. Ápice agudo; consistencia carnosa. Margen entero, nervio central y laterales bien notables. Glabras. Adulto: hojas opuestas, de iguales características que el primer par. El rebrote es originado del rizoma. Estos son rojizos, cilíndricos con entrenudos gruesos y carnosos. Tallos rojizos; en los extremos superiores presentan dos líneas opuestas, deprimidas, con pelos. Hábito de crecimiento: postrado en zonas húmedas o inundadas. Más erectas en lugares secos. Ciclo: perenne, emergencia primavera-estival.

239. OLIVILLO (*Hyalis argentea*) (Imagen en p.83)

Planta sufruticosa, de 50 a 90 cm de altura, provista de largos rizomas

más o menos horizontales de aproximadamente 0.5 cm de diámetro y tallos erectos, ramoso, con hojas alternas provistas de densa y fina pilosidad plateada, lanceoladas, acuminadas, de márgenes enteros, sésiles, de 4-12 cm de largo por hasta 1 cm de ancho. Flores en capítulos más bien numerosos, de involucreo acampanado y dispuestas en corimbos en el ápice de los tallos, de color violáceo. Se propaga por semillas y rizomas, comenzando a vegetar en primavera, florece en verano; en otoño las heladas pueden llegar a quemar todos los tallos, pero la planta rebrota con las lluvias primaverales. Es común en bordes de caminos, dunas, médanos.

42. PELUDILLA (*Gamochaeta spicata*) (Imagen en p.84)

Familia: asteráceas (compuestas) Cotiledones sésiles; ovales; glabros. Hojas alternas, con lamina discolor; oval; margen entero; atenuada en la base; ápice con mucron corto. Pelos largos, blanquecinos, delgados, sin nervios visibles en el haz ni en el envés. Perenne. De emergencia otoño-invernal. Hábito de crecimiento: roseta.

237. REVIENTA CABALLOS (*Solanum eleagnifolium*) (Imagen en p.84)

Familia: Solanáceas. Presenta pubescencia blanco-plateada (pelos estrellados), rizomatosa y cundidora, con tallos subleñosos y erguidos, ramificados, comúnmente provistos de aguijones amarillo-anaranjados, agudos. Hojas alternas, simples, lineales o lanceoladas. Flores solitarias, terminales o axilares de corola lila azulada y anteras amarillas. Fruto, baya globosa de mas o menos 1 cm de diámetro, amarilla cuando madura. Ciclo: perenne. Se propaga por semilla o rizomas; comienza a vegetar en primavera, florece a fin de primavera y verano y se halla en fruto hasta el otoño.

240. SANTA LUCIA (*Commelina difusa*) (Imagen en p.84)

Familia: Commelinaceae. Tallo cilíndrico, herbáceo y muy verde; los tallos carnosos, nacen casi del suelo. Las hojas son alternas, de forma oval-lanceoladas con vainas pilosas. Sus flores son azules, vistosas. Su fruto es una cápsula que contiene cuatro o cinco semillas. Ciclo: perenne. Florece en primavera y verano. Reproducción sexual y asexual.

233. SUNCHILLO (*Wedelia glauca*) (Imagen en p.84)

Familia: Compuestas (Asteráceas). Plántula (aparecen raramente): cotiledones peciolados. Lámina ovalada, verde. Adulto: hoja: pecíolo corto, lámina discolor (verde grisáceo), de aspecto ceroso. Margen con uno a dos dientes de cada lado. Nervio central visible en ambas caras. Hábito de crecimiento: mata. Rebrote: tallo cilíndrico, macizo; pubescente. Lámina verde grisácea, entera, con uno a tres dientes de cada lado. Tres nervios bien notables. Pubescencia corta. Ciclo: perenne, de emergencia primavera-verano.

235. VERBENA (*Verbena litoralis*) (Imagen en p.84)

Familia: verbenaceae. Planta de tallos erguidos, delgados, glabros con bordes ásperos al tacto, por lo común ramificados en la parte superior; hojas decusadas, lanceoladas a oblongas, con pecíolos cortos o sesiles; flores tubulosas en espigas terminales filiformes, o cortas y cilíndricas, agrupadas en forma corimbosa o paniculada; corola color lila claro; núculas oblongas. Ciclo: perenne. Se propaga por semillas; florece en primavera y verano.

234. YUYO SAN VICENTE (*Artemisia verlotorum*) (Imagen en p.84)

Familia: Compuestas (Asteráceas). Plántula: porte erguido. Cotiledones ligeramente escotados en el ápice con pecíolo breve. Primera y segunda hoja aovada, con dos dientes notables y pubescencia blanquecina en ambas caras; aromática. Pecíolo breve. Rebrote: roseta de hojas pubescentes y pinnatisectas, láminas discoloras aromáticas y pecíolos blanco-violáceos a violáceos, especialmente en la base. Las rosetas se forman en el extremo de los rizomas. Adulto: el tallo aéreo es erguido y escasamente ramificado, y el subterráneo es un rizoma indefinido muy invasor. Hojas alternas muy discoloras y aromáticas; las inferiores bipinnatipartidas y las superiores lanceoladas, enteras o lobuladas. Ciclo: perenne, primavera-verano.

Descripción de Plagas

Ordenadas alfabéticamente

Desde siembra a plántula (*Válidas para los tres cultivos*)

208. ASTILO MOTEADO o SIETE DE ORO (*Astylus atromaculatus*) (Imagen en p.85)

Los adultos presentan el abdomen negro mientras que el tórax y las alas anteriores son amarillos con manchas negras. Las larvas miden de 12 a 15 mm de longitud, son de color marrón rojizo y están cubiertas de pelos largos y sedosos. Viven en la superficie del suelo, pero pueden profundizar en suelos sueltos o grietas en busca de semilla, que consumen con preferencia. También durante la emergencia pueden dañar la base de los tallos. En lotes con alto nivel de cobertura de rastrojos pueden ocurrir infestaciones de hasta 10 o mas larvas por m², las cuales reducen significativamente el stand de plantas. Otoños e inviernos secos favorecen la proliferación.

16. BABOSAS (*Deroceras reticulatum*; *D. laeve*; *Ario hortensis*) (Imagen en p.85)

En los últimos años, las babosas se han vuelto una plaga en los lotes que se encuentran bajo siembra directa. Existen una gran diversidad de especies, entre las cuales se encuentra la “gran babosa gris” (*D. reticulatum*) que es de gran peligrosidad y la de mayor difusión. Suele alcanzar los 3 a 3.5 cm. de longitud. Es de color gris a gris claro, segrega una mucosidad de color lechoso. Ovipone hasta 500 huevos por vez en cavidades y hendiduras del suelo. Durante el día permanecen inactivas, aunque su presencia se delata por el rastro brillante que dejan al desplazarse. En el girasol, la etapa crítica para el ataque se extiende hasta que alcanza 4-6 hojas. El umbral para el tratamiento es de 4-5 babosas por m².

17. BICHO BOLITA (*Armadilium vulgare*) (Imagen en p.85)

Están asociados a lugares húmedos con gran cantidad de restos vegetales que consumen. Los mismos cuando son abundantes comienzan a alimentarse también del sistema radicular de plantas jóvenes y de tallos tiernos a nivel del suelo como así también de semillas y cotiledones. Puede provocar una reducción significativa en el stand de plantas. El umbral de tratamiento es de 50-60 bichos bolita por m².

206. GORGOJOS (*Pantomorus spp.*; *Naupactus spp.*) (Imagen en p.85)

Causan daños en las raíces e hipocótilo de plantas jóvenes, con importante reducción en el stand de plantas. Los adultos de varias especies pueden provocar severos daños a las plantas jóvenes con daño de hipocótilo, cotiledones y hojas nuevas. Las larvas son blancas, apodas y con pliegues característicos, presentando dos mandíbulas y sin capsula cefálica visible. La mayoría son de vida subterránea. Presentan una generación por año. Los adultos no vuelan por lo cual las infestaciones provienen de adultos migratorios que se desplazan de lotes infestados a los campos vecinos para iniciar nuevas poblaciones. La infestación se evalúa del mismo modo que en el caso de la oruga desfoliadora de la alfalfa (con una red de 38 cm. de diámetro). Las altas infestaciones están asociadas a suelo arenoso y sequía.

18. GRILLO SUBTERRÁNEO (*Anurogryllus muticus*) (Imagen en p.86)

Esta especie provoca daños en las plántulas durante la noche. Es similar al grillo común, pero con una coloración marrón claro, y con alas normales en los machos, y más cortas que el abdomen en las hembras. Luego de una lluvia es común la aparición de pequeños montículos de tierra, similar a los efectuados por el gusano blanco, que indican la ubicación de las galerías donde viven, en donde se observan restos de plantas en la entrada. No debe confundirse con el grillo topo. Es común en lotes bajo siembra directa y/o con antecesor pradera. El umbral recomendado para iniciar un tratamiento es de 1-2 por m² respecto al tamaño y número de muestras.

205. GUSANO ALAMBRE (*Agriotes spp*, *Conoderus spp*) (Imagen en p.86)

Las larvas de varias especies de gusanos alambre dañan a cultivos de verano en estado de semilla y plantas jóvenes. Los gusanos son alargados, de forma cilíndrica y de color marrón claro a amarillento brillante de acuerdo a las diferentes especies. Pueden alcanzar 20-22mm de longitud. El último segmento abdominal tiene dos prolongaciones en forma de pinza. Los adultos tienen una forma alargada en ambos extremos redondeados. Generalmente presentan colores oscuros y tienen la característica de saltar si se les coloca sobre su dorso en el suelo gracias a la unión flexible del protórax y mesotórax. El pronoto se prolonga hacia atrás en forma de espina. Provocan daños en semillas y al sistema radicular de plantas jóvenes.

201. GUSANO ÁSPERO (*Agrotis malefida*. Guenée) (Imagen en p.86)

A partir de su segundo estadio se puede visualizar una amplia banda dorsal verde amarillenta seguida de bandas laterales beige a verdoso oscuro. Su tamaño final es de unos 50 a 60 mm de largo por 9 mm de ancho. Pasa el invierno al estado de larva pequeña y comienza su actividad en la primavera cortando plántulas de cultivos en implantación, luego durante el verano lo pasa en el estadio de prepupa enterrada a pocos cm. de la superficie del suelo y posteriormente en marzo alcanza el estado de pupa. Los adultos emergen en otoño y desovan sobre las malezas y rastrojo.

9. GUSANO BLANCO o BICHO TORITO (*Diloboderus abderus*) (Imagen en p.86)

Los adultos son escarabajos negros de 2 cm. de longitud y se observan desde noviembre hasta enero. Las larvas conocidas como gusanos blancos presentan la cabeza castaña y cuerpo blanco, con forma de “C”. Tienen 3 estadios larvales y el más voraz de todos es el tercero, con gran actividad en marzo. En fines de octubre disminuye su actividad y se transforma en prepupa, luego pupa y finalmente adulto, realizando solo un ciclo anual. El principal daño lo causa en la implantación de los cultivos comiendo semillas, raicillas, disminuyendo el stand de plantas, lo cual es crítico en el cultivo de maíz. Sus poblaciones son importantes en suelos que no son removidos por mucho tiempo.

203. GUSANO GRASIENTO (*Agrotis ipsilon*. Hufnagel) (Imagen en p.86)

Es gris brillante con una banda dorsal más clara, tiene aspecto grasoso, de ahí su nombre vulgar. Su tamaño alcanza unos 45 mm por 8 mm. La larva es de hábito gregario hasta el cuarto estadio donde se vuelve solitaria hasta el octavo. Tiene 3 generaciones y pasa el invierno como pupa. Los adultos emergen en octubre, desovan y rápidamente aparece la primera generación de larvas que coincide con la emergencia de los cultivos. Algunos años se retrasa la aparición hasta noviembre y es errática su abundancia entre años.

202. GUSANO PARDO (*Porosagrotis gypaetina*. Guenée) (Imagen en p.86)

Las larvas de esta especie atacan al cultivo de girasol en los últimos estadios larvales (octubre a noviembre). Son de color gris oscuras a gris pardas, sin mayores diferencias del área dorsal del resto del cuerpo, excepto que está separada en los flancos por una serie de manchas claras y alargadas. Su tamaño final es de unos 35 a 40 mm de longitud por unos 9 mm de ancho. Pasa el verano como prepupa, y a partir de marzo empupa. Una vez producida la metamorfosis, emergen los adultos y oviponen. Luego eclosionan larvas que se comportan como cortadoras al llegar al cuarto estadio, que ocurre a fines de agosto. Ambas especies son muy activas y agresivas y las primavera húmedas favorecen los ataques principalmente en las zonas bajas, siendo los cultivos bajo siembra directa los de mayor probabilidad de ataque.

204. GUSANO VARIADO (*Peridroma saucia*. Hubber) (Imagen en p.87)

Las larvas totalmente desarrolladas llegan a medir 45mm por 7mm. Son pardo grisáceas opacas con manchas amarillas conspicuas en el dorso. Tienen 6 estadios larvales y a partir del cuarto se comportan como cortadoras. Tienen 3 o 4 generaciones al año con una duración de 46 a 69 días y el estado larval dura 25 a 39 días. Para identificar daño de cortadora deben realizarse estas observaciones:

- a) Las plantas fueron cortadas en su base y quedan restos de las mismas, principalmente las hojas.

- b) Se debe buscar a la oruga en la última planta cortada o en la siguiente planta sana enterrada a unos pocos cm.

MUESTREO DE GUSANOS DEL SUELO

Muestreo de suelo: 10 a 15 muestras por lote de 20-30 has.

Unidad de muestreo: cuadrado de 50 x 50 cm, con 25-30 cm. de profundidad.

Umbral de daño: 6-8 larvas/m²

20. HORMIGA NEGRA COMÚN (*Acromyrmex lundii*. Guerin) (Imagen en p.87)

Viven en colonias que conocemos como hormiguero. Para alimentarse consumen un hongo al cual deben alimentar con restos vegetales, los cuales son extraídos de las plantas adyacentes al hormiguero. Se ha estimado que un hormiguero necesita unos 900 Kg. por año de masa vegetal. Existen otras especies de hormiga: *Acromyrmex striatus* Roger, pequeña y roja sanguínea y *Acromyrmex lobicornis* Emery de color negro al mate o ferruginoso.

200. MOSCA DE LAS SEMILLAS (*Delia platura*. Meig) (Imagen en p.87)

Sus ataques se producen en cultivos recién sembrados disminuyendo el número de plantas logradas, obligando en algunos casos a resembrar. Los adultos son moscas más pequeñas que las domésticas pero de aspecto semejante, presentan abundantes pelos de color gris oscuro, con tintes amarillentos. Se observan en abundancia en la tierra recién removida, donde oviponen en los surcos de siembra. Al nacer las larvas, amarillentas, ápodas y aguzadas anteriormente penetran por la zona germinal de la semilla y destruyen el embrión o lo deterioran, naciendo en este último caso una planta deforme. Puede afectar también raicillas y cotiledones. El estado larval dura unos 15 a 20 días y es la única fase del desarrollo en la que realiza daño, posteriormente las larvas empupan y el adulto emerge en unos 7 a 10 días. El ataque se ve favorecido por suelos con alta materia orgánica y material vegetal en descomposición y temperatura fresca que retrase la emergencia del cultivo.

209. LARVA ATERCIOPELADA o ESCARABAJO ESCRITO

(*Chauliognathus scriptus*) (Imagen en p.87)

La larva es negra, de aspecto aterciopelado, de forma aplanada y cabeza rojiza. Puede alcanzar 15 a 20 mm de longitud. La mayor frecuencia de daños se observa entre octubre y noviembre. Los adultos pueden ser observados durante los meses de verano sin causar daños. Las larvas seccionan los tallos al nivel del suelo. En caso de daño parcial, las plantas pueden seguir su desarrollo durante algunas semanas hasta que finalmente caen. Las mayores infestaciones se presentan en lotes con antecesor soja, girasol o pastura.

211. LIEBRE EUROPEA (*Lepus europeus*) (Imagen en p.87)

Ocasiona daño a los cultivos jóvenes de girasol y soja cortando las plántulas debajo de los cotiledones en forma de bisel, siguiendo las hileras y dejando deyecciones en su recorrido. El maíz puede recuperarse si tiene menos de ocho hojas ya que el punto de crecimiento está debajo de la superficie del suelo. También se alimenta del tallo de plantas de mayor crecimiento dejando las hojas.

207. TENEBRIONIDO DEL GIRASOL (*Blapstimus punotulatus*)

(Imagen en p.87)

Insecto de cuerpo alargado, de 5-6 mm de longitud, de color negro. Las larvas tienen forma cilíndrica y pueden tener hasta 12 mm de longitud, con anillos oscuros y claros. Condiciones de sequía superficial incrementan la mayor actividad de la plaga.

.3.1. Girasol

Plantas establecidas

228. BICHO MORO (*Epicauta adspersa*) (Imagen en p.88)

Coleoptera: Meloideae. Presenta elitros de color grisáceo con manchas negras. El daño lo produce al alimentarse a través de su aparato bucal masticador, provocando defoliación. Su presencia muchas veces esta relacionada con la presencia de poblaciones de tucuras ya que utilizan a estas como medio de locomoción para sus huevos.

222. CHINCHE ROJA (*Athaumastus haematicus*) (Imagen en p.88)
Hemiptera. Presentan color rojizo característico. Poseen aparato bucal picador con el que succionan savia de los tejidos foliares e inyectan saliva tóxica, provocando clorosis y deformaciones. En ataques intensos producen defoliaciones.

220. CHINCHE VERDE (*Nezara viridula* L.) (Imagen en p.88)
Especie polífaga de amplia distribución en el país. Los adultos son verde esmeralda uniforme con una franja ocre transversal en la parte anterior del tórax, con un tamaño final de unos 15 mm. Pasan el invierno como adultos en refugios y luego en la primavera desovan grupos de huevos de los cuales nacen las ninfas de hábito gregario hasta el tercer estadio y luego completa dos estadios más en forma solitaria. Su ciclo dura entre 25 y 60 días. En la planta se ubican en la parte superior del tallo y pedúnculo floral. Si el ataque es durante el período de botón floral, en 7 días se ven deformaciones y/o desecación del mismo, y al anularse la dominancia apical, se puede provocar la aparición de botones axilares. Si el daño lo producen en floración, disminuyen el rendimiento por un aumento de semillas vanas y disminución de peso.

227. COTORRA Y LORO BARRANQUERO (*Myiopsitta monachus*) (Imagen en p.88)

Las cotorras o catitas son de plumaje colorido, predominando el verde y unas bandas azuladas, su tamaño adulto es de unos 27 cm. El daño lo realizan en bandadas. En girasol consumen los aquenios y en maíz consumen los granos dejando la espiga descubierta permitiendo la entrada de patógenos. En algunas zonas se encuentra bandadas de loros, los cuales realizan los mismos daños.

215. GATA PELUDA NORTEAMERICANA (*Spilosoma virginica*) (Imagen en p.88)

Es una oruga de 40-45 mm de longitud máxima, con el cuerpo cubierto de largas cerdas de color blanco a castaño rojizo. Cuando finaliza su estado larval, teje un capullo en lugares protegidos donde empupa, ya sea debajo de los rastros o de cortezas semidesprendidas de árboles. Los adultos son mariposas blancas

de hábito nocturno. Es una especie con gran capacidad de destrucción de área foliar. Durante Diciembre y Enero ocurren infestaciones moderadas siendo mayores y más difundidos los ataques a partir de fines de Febrero y Marzo, proveniente generalmente de los bordes de cultivos de girasol o lotes con malezas.

219. ISOCA DE LA ESPIGA DEL MAIZ (*Helicoverpa zea*) (Imagen en p.88)

(Insecta, Lepidoptera: Noctuidae). Es una especie polífaga de amplia distribución. Los adultos desovan sobre los estigmas, que utilizan como su primer alimento y posteriormente se introducen a la espiga alimentándose de los granos. Una vez completado el ciclo larval perfora las chalas y empupa en el suelo. Los cultivos mas afectados son los de siembra tardía y tiene una gran preferencia por el maíz dulce.

214. ISOCA DE LAS LEGUMINOSAS (*Anticarsia gemmatalis*) (Imagen en p.89)

Se ha tornado una importante desfoliadora en algunas áreas sojeras del país. Los adultos son de hábito nocturno, de unos 40 mm, marrón oscuro y con la presencia de una línea rojiza en diagonal en el tercio posterior del ala. Las larvas presentan dos formas, unas de color verde claro, con anillos amarillos separando los segmentos abdominales y con líneas longitudinales blancas, 3 en el dorso y 2 laterales. La otra forma se diferencia porque el color es verde oscuro y el último par de patas está dispuesto hacia atrás en forma de "V". En la región pampeana comienza a ser importante desde fines de febrero en adelante, su daño se caracteriza por no respetar nervaduras, comenzando por las hojas superiores y luego las basales, en grandes invasiones pueden consumir vainas y tallo.

240. MOSQUITA DEL CAPÍTULO DEL GIRASOL (*Melanagromyza minimoides*) (Imagen en p.89)

Diptera, Familia Agromyzidae. Las larvas son de color blanco cremoso. El cuerpo es cilíndrico algo aguzado hacia la parte cefálica. La pupa es cilíndrica de color amarillo a castaño claro. Los espiráculos en el extremo caudal son bien prominentes y están quitinizados y son

de color castaño oscuro o negro. Los adultos son pequeñas mosquitas de coloración general negra con reflejos metálicos verdosos, los balancines son de color negro. La hembra tiene el aparato ovipositor muy alargado, lo cual las diferencia de otras especies. La envergadura alar es de 1.6–2.3 mm. Daños: Las mosquitas adultas se observan sobre los capítulos del girasol cuando abren las brácteas del botón floral. Las hembras ponen los huevos entre los primordios de las flores tubulares. Al emerger las larvas perforan la parte inferior de flores o granos en formación para alimentarse de los mismos. También producen daño al desplazarse a través de las flores. Se manifiesta el daño en un secado prematuro de las anteras y de las flores tubulares, y grano vano. El daño producido por este insecto se puede confundir con fallas en la polinización, pero al realizar un corte transversal del capítulo del girasol se pueden observar larvas o pupas en los ovarios y en granos en desarrollo.

218. ORUGA DE LA VERDOLAGA (*Loxostege bifidalis*) (Imagen en p.89)

Lepidoptera: Pyraustidae. Larva de color verde claro a amarillento, normalmente teje un capullo dentro del cual se protege permanentemente, y envuelven las hojas de las plantas atacadas. Al tocarla en la cabeza camina hacia atrás. Los adultos son pequeñas polillas de color pajizo con una franja que forma una “V” invertida. Daños: las larvas se alimentan del mesófilo de las hojas.

217. ORUGA MEDIDORA (*Rachiplusia un*) (Imagen en p.89)

El causante de la defoliación es la larva de este insecto, muy voraz, que consume la lamina, no las nervaduras. La larva es de color verde claro con delicadas líneas longitudinales blancas entrecortadas por pequeños círculos de igual color. La cabeza es de color castaño y las patas torácicas negras. Esta isoca se diferencia de otras por poseer solo tres pares de patas abdominales en lugar de cinco, lo cual la obliga a trasladarse arqueando su cuerpo. Algunos años suele aparecer una forma “oscura”, que se diferencia de la normal por tener la cabeza negra y en el tórax y abdomen líneas dorsales y laterales verde oscuro a negro. La isoca del último periodo pliega una hoja y hace un suave capullo dentro del cual permanecerá como crisálida

color marrón oscuro brillante. El primer par de alas del adulto es castaño grisáceo oscuro, con manchas y líneas claras. La característica es una mácula plateada de forma semiarroñonada. La hembra deposita huevos blancos aislados en el envés de las hojas.

14. ORUGA MILITAR TARDÍA (*Spodoptera frugiperda*) (Im. en p.89)

Las larvas pequeñas son de color blanco verdoso con una línea dorsal más oscura, y patas negras. Presentan un dibujo de Y invertida color blanco en la cabeza, a partir de quinto estadio. Además presenta tubérculos negros prominentes diseminados por el cuerpo, de los que nacen pelos. El adulto es una mariposa cuyo primer par de alas es de color gris pardo con puntos blancos y oscuros, y una mancha blancuzca muy notoria en el ápice. El segundo par de alas es de color blanco grisáceo con una fina línea oscura próxima al margen externo. Son activas de día y de noche. Consumen brotes tiernos, hojas y meristemas de crecimiento.

216. POLILLA DEL GIRASOL (*Homeosoma vinciniae* Pastr.) (Imagen en p.90)

Estas polillas aparecen en el cultivo de girasol durante la floración, los adultos oviponen sobre las flores y nace una larva que se va a alimentar de las mismas. A medida que crece se va alimentando de semillas inmaduras, brácteas y receptáculo. El daño se observa desde la periferia al centro del capítulo, viéndose sobre el mismo telas y detritos marrones.

226. TUCURAS (*Dichroplus elongatus*; *D punctulatus*; *Tropinotus* sp.; *Elaeochlora viridicata*; *Rhammatocerus pictus*) (Imagen en p.90)

Insectos defoliadores con una metamorfosis gradual. Tienen el tercer par de patas muy desarrollado y adaptado para saltar; el primer par de alas es angosto y engrosado y cubre al segundo, membranoso. Prospera mejor en lotes bajo siembra directa.

.3.2. Soja

Plantas establecidas

223. ALQUICHE CHICO (*Edessa meditabunda*) (Imagen en p.90)

Hemiptera: Pentatomidae. Los adultos tienen el área dorsal de color verde oscuro, con la membrana del ala delantera de color castaño. Los huevos de forma esférica, color verde claro son colocados en dos filas paralelas, con 12 a 14 huevos por postura. Las ninfas presentan color amarillento y el dorso aplanado.

229. ARAÑUELA (*Tetranychus sp.*) (Imagen en p.90)

Acari: Tetranychidae: Miden 0,5 mm y se caracterizan por tejer tela cuando alcanzan elevadas cantidades. *Tetranychus urticae*: Llamada vulgarmente «arañuela roja común», no siempre presenta ese color pudiendo ser los individuos más verdosos o amarillentos. Esto puede ocurrir debido a la época del año y al huésped. Los machos suelen ser de color más claro que las hembras, más pequeños y de forma más alargada. En el dorso presentan dos máculas oscuras características. La duración media del período de desarrollo es de 10 a 12 días. Altas temperaturas y baja humedad relativa favorecen su reproducción, alcanzando a cumplir 20 generaciones anuales. El invierno lo transcurren en adulto protegidos. Las colonias se ubican principalmente en el envés de las hojas, donde succionan los jugos celulares. Como consecuencia de esta acción, el daño se observa como diminutas máculas amarillentas en el tejido foliar el cual luego se torna castaño y se seca. Cuando las densidades son elevadas tejen una tela sedosa con la cual se protegen. Esta disminuye la capacidad sintética de las plantas y dificulta la acción de los productos. Daños: Laceran los tejidos vegetales succionando los jugos celulares que emanan de las heridas producidas por su aparato bucal. Este consiste en un cono sobre el cual se deslizan dos estiletes denominados «quelíceros».

230. BARRENADOR DEL BROTE (*Epinotia aporema*) (Im. en p.90)

Lepidoptera: Tortricidae. Esta plaga está distribuida en todas las provincias donde se cultiva soja. Las larvas chicas, hasta el tercer

estadio, presentan la cabeza negra y el cuerpo blanco verdoso, mientras que en el cuarto estadio las larvas se tornan rosadas y la cabeza marrón claro. En estado vegetativo la oviposición se efectúa en los brotes, donde luego desarrollan larvas que impiden la expansión normal de las hojas por medio de hilos sedosos. El brote atacado puede secarse y el insecto trasladarse a otros brotes vecinos o barrenar el tallo, lo que provoca una detención del crecimiento. No ocurre lo mismo cuando un ataque en estado vegetativo continúa durante el período reproductivo. Entonces las larvas dañan flores y vainas, las que pueden ser destruidas totalmente cuando son pequeñas.

231. BARRENADOR MENOR (*Elasmopalpus lignosellus*) (Imagen en p.90)

Lepidoptera: Phycitidae. Larvas son de color amarillo-verdoso, siendo la cabeza y parte dorsal del primer segmento torácico oscuro. Al final de su desarrollo miden aproximadamente 19 mm de largo, son de color castaño verdoso, presentan líneas longitudinales marrón oscuras. Son muy activas y si se las molesta saltan y se mueven en diferentes direcciones. Generalmente empupan fuera de la planta en el interior de un capullo. Las pupas miden 8-10 mm de largo color verde para luego tornarse a negro. El adulto es una mariposa nocturna de 17 a 22 mm de expansión alar, de colores variables. Las alas anteriores presentan tonalidad ocre-amarillento hasta herrumbre rojizo. Las alas posteriores son mas anchas y de color claro. Daños: perfora el tallo produciendo galerías.

224. CHINCHE BIFURCADA O MARRON (*Dichelops furcatus*) (Imagen en p.91)

Hemiptera: Pentatomidae. Las chinches succionan los granos por medio del aparato bucal picador chupador, estos al picar impiden el normal desarrollo de las semillas chicas, produciendo vainas vacías. En semillas con un desarrollo causan deformaciones, necrosis y manchas oscuras. En cultivos con alta infestación los ataques pueden llegar a producir retención foliar provocando serios problemas para la cosecha por la desapareja maduración y por la cantidad de materia verde (hojas, tallos, vainas). En granos grandes, reducen el

poder germinativo ya sea por muerte del embrión o reduciendo el vigor de la plántula por picadura en los cotiledones. Además de los daños directos mencionados podemos detallar daños indirectos como la transmisión de enfermedades a la semilla (hongos y bacterias patógenas de la soja).

225. CHINCHE DIMINUTA (*Nysius sp*) (Imagen en p.91)

Hemiptera: Lgaeidae. La escasez de lluvias de primavera, especialmente en octubre, favorece el desarrollo de la «chinche diminuta» (*Nysius sp.*), que actualmente provoca graves daños durante la implantación de soja, en diversas zonas de la pradera pampeana. Los adultos alados miden de 4 a 5 mm de largo y 1,5 mm de ancho. Son grisáceo-negruzcos, con ojos grandes y negros, y tienen antenas con 4 segmentos. Las ninfas son más pequeñas, con las mismas características en ojos y antenas, y pueden confundirse con pulgones. Tanto los adultos como las ninfas suelen aparecer en grandes cantidades sobre la broza y las plántulas de soja.

222. CHINCHE ROJA (*Athaumastus haematicus*) (Imagen en p.88)

Hemiptera. Presentan color rojizo característico. Poseen aparato bucal picador con el que succionan savia de los tejidos foliares e inyectan saliva tóxica, provocando clorosis y deformaciones. En ataques intensos producen defoliaciones.

220. CHINCHE VERDE (*Nezara viridula* L.) (Imagen en p.88)

Especie polífaga de amplia distribución en el país. Los adultos son verde esmeralda uniforme con una franja ocre transversal en la parte anterior del tórax, con un tamaño final de unos 15 mm. Pasan el invierno como adultos en refugios y luego en la primavera desovan grupos de huevos de los cuales nacen las ninfas de hábito gregario hasta el tercer estadio y luego completa dos estadios más en forma solitaria. Su ciclo dura entre 25 y 60 días. En la planta se ubican en la parte superior del tallo y pedúnculo floral. Si el ataque es durante el período de botón floral, en 7 días se ven deformaciones y/o desecación del mismo, y al anularse la dominancia apical, se puede provocar la aparición de botones axilares. Si el daño lo producen en floración, disminuyen el rendimiento por un aumento de semillas vanas y disminución de peso.

227. COTORRA Y LORO BARRANQUERO (*Myiopsitta monachus*) (Imagen en p.88)

Las cotorras o catitas son de plumaje colorido, predominando el verde y unas bandas azuladas, su tamaño adulto es de unos 27 cm. El daño lo realizan en bandadas. En girasol consumen los aquenios y en maíz consumen los granos dejando la espiga descubierta permitiendo la entrada de patógenos. En algunas zonas se encuentra bandadas de loros (“loro barraquero”), los cuales realizan los mismos daños.

215. GATA PELUDA NORTEAMERICANA (*Spilosoma virginica*) (Imagen en p.88)

Es una oruga de 40-45 mm de longitud máxima, con el cuerpo cubierto de largas cerdas de color blanco a castaño rojizo. Cuando finaliza su estado larval, teje un capullo en lugares protegidos donde empupa, ya sea debajo de los rastros o de cortezas semidesprendidas de árboles. Los adultos son mariposas blancas de hábito nocturno. Es una especie con gran capacidad de destrucción de área foliar. Durante Diciembre y Enero ocurren infestaciones moderadas siendo mayores y más difundidos los ataques a partir de fines de Febrero y Marzo, proveniente generalmente de los bordes de cultivos de girasol o lotes con malezas.

212. ISOCA DE LA ALFALFA (*Colias lesbia*) (Imagen en p.91)

Lepidoptera: Pieridae. Larvas de color verde oscuro y su epidermis se asemeja al terciopelo debido a los pelos que la cubren. En la línea de espiráculos tiene una banda blanco amarillenta. La pupa es crisálida. Presentan cinco estadios larvales de 8 a 15 días de duración y uno pupal de 4 a 7 días. Los adultos se reconocen con facilidad por ser mariposas diurnas, de color anaranjado tanto machos como hembras, diferenciándose por el borde de las alas anteriores de color negro en el macho y con discos claros en las hembras. Estas ponen de 160 a 200 huevos en forma aislada. Son hialinos y cuando su color vira al naranja oscuro, está próximo el nacimiento de la isoca.

214. ISOCA DE LAS LEGUMINOSAS (*Anticarsia gemmatilis*) (Imagen en p.89)

Se ha tornado una importante desfoliadora en algunas áreas sojeras

del país. Los adultos son de hábito nocturno, de unos 40 mm, marrón oscuro y con la presencia de una línea rojiza en diagonal en el tercio posterior del ala. Las larvas presentan dos formas, unas de color verde claro, con anillos amarillos separando los segmentos abdominales y con líneas longitudinales blancas, 3 en el dorso y 2 laterales. La otra forma se diferencia porque el color es verde oscuro y el último par de patas está dispuesto hacia atrás en forma de “V”. En la región pampeana comienza a ser importante desde fines de febrero en adelante, su daño se caracteriza por no respetar nervaduras, comenzando por las hojas superiores y luego las basales, en grandes invasiones pueden consumir vainas y tallo.

233. NEMATODO DE LA AGALLA (*Meloidogyne spp.*) (Im. en p.91)

Morfología: presenta dimorfismo sexual. En estado adulto, los machos son filiformes, de hasta 1.5 mm de largo, las hembras tienen un aspecto globoso. El ciclo de vida comprende cuatro estadios larvales. Síntomas y daños: desde una ligera reducción del tamaño de la planta hasta una severa supresión del crecimiento y clorosis. El síntoma en la parte radical es la formación de agallas que varían en tamaño y forma dependiendo de la especie y de la cantidad de nematodos que contiene.

232. NEMATODO DEL QUISTE (*Heterodera glycines*) (Im. en p.91)

Morfología: El cuerpo de la hembra muerta forma una cubierta protectora (quiste) sobre la masa de huevos. Este cuando madura adquiere color marrón. El macho al estado adulto es delgado y mide 1.2 a 1.4 mm de longitud. El ciclo de vida presenta cuatro estadios juveniles hasta alcanzar el estado adulto. Síntomas y daños: La infestación del lote se observa por lo general en forma de rodales o manchones, en los mismos las plantas presentan menor tamaño y amarillamiento. Si las poblaciones de nematodos son altas las plantas afectadas detienen su crecimiento y se vuelven cloróticas, además las plantas suelen desfoliarse precozmente. El diagnóstico a nivel de campo se realiza inspeccionando las raíces, en la superficie de estas se pueden observar las hembras, blancas y amarillas, y los quistes marrones.

213. ORUGA BOLILLERA O COGOLLERA (*Helicoverpa elotopoeon*)
(Imagen en p.91)

Lepidoptera: Noctuidae. Presenta los últimos estadios larvales de color verde a negro, siempre con una banda lateral en zig-zag. Presenta pelos largos de color blanco o translúcidos pocos pero visibles a simple vista. Al tocarla se enrosca. Es defoliadora y también daña las vainas y granos.

218. ORUGA DE LA VERDOLAGA (*Loxostege bifidalis*) (Im. en p.89)

Lepidoptera: Pyraustidae. Larva de color verde claro a amarillento, normalmente teje un capullo dentro del cual se protege permanentemente, y envuelven las hojas de las plantas atacadas. Al tocarla en la cabeza camina hacia atrás. Los adultos son pequeñas polillas de color pajizo con una franja que forma una “V” invertida. Daños: las larvas se alimentan del mesófilo de las hojas.

217. ORUGA MEDIDORA (*Rachiplusia un*) (Imagen en p.89)

El causante de la defoliación es la larva de este insecto, muy voraz, que consume la lamina, no las nervaduras. La larva es de color verde claro con delicadas líneas longitudinales blancas entrecortadas por pequeños círculos de igual color. La cabeza es de color castaño y las patas torácicas negras. Esta isoca se diferencia de otras por poseer solo tres pares de patas abdominales en lugar de cinco, lo cual la obliga a trasladarse arqueando su cuerpo. Algunos años suele aparecer una forma “oscura”, que se diferencia de la normal por tener la cabeza negra y en el tórax y abdomen líneas dorsales y laterales verde oscuro a negro. La isoca del último periodo pliega una hoja y hace un suave capullo dentro del cual permanecerá como crisálida color marrón oscuro brillante. El primer par de alas del adulto es castaño grisáceo oscuro, con manchas y líneas claras. La característica es una mácula plateada de forma semiarroñonada. La hembra deposita huevos blancos aislados en el envés de las hojas.

14. ORUGA MILITAR TARDÍA (*Spodoptera frugiperda*) (Im. en p.89)

Las larvas pequeñas son de color blanco verdoso con una línea dorsal más oscura, y patas negras. Presentan un dibujo de Y invertida color blanco en la cabeza, a partir de quinto estadio. Además pre-

senta tubérculos negros prominentes diseminados por el cuerpo, de los que nacen pelos. El adulto es una mariposa cuyo primer par de alas es de color gris pardo con puntos blancos y oscuros, y una mancha blancuzca muy notoria en el ápice. El segundo par de alas es de color blanco grisáceo con una fina línea oscura próxima al margen externo. Son activas de día y de noche. Consumen brotes tiernos, hojas y meristemas de crecimiento.

226. TUCURAS (*Dichroplus elongatus*; *D punctulatus*; *Tropinotus sp.*; *Elaeochlora viridicata*; *Rhammatocerus pictus*) (Imagen en p.90)
Insectos defoliadores con una metamorfosis gradual. Tienen el tercer par de patas muy desarrollado y adaptado para saltar; el primer par de alas es angosto y engrosado y cubre al segundo, membranoso. Prospera mejor en lotes bajo siembra directa.

19. TRIPS (*Caliothrips phaseoli*, *Frankliniella schultzei*, *Thrips tabaci*) (Imagen en p.92)

Thysanoptera. *C. phaseoli* es un insecto diminuto, su tamaño no supera 1 mm, el cuerpo es alargado, posee tres pares de patas y presenta movimientos rápidos; el adulto es de color gris oscuro y a simple vista presenta dos bandas claras, tiene dos pares de alas angostas ambas con flecos largos en el margen. Las ninfas -similares de aspecto a los adultos- no tienen alas, su color es blanquecino en los primeros estadios y amarillo en los últimos. Bioecología: El ciclo de vida de *C. phaseoli* comprende 6 estados: huevo, dos estadios ninfales activos (se alimenta), otros 2 estados: prepupa y pupa (no se alimenta) que transcurren en el suelo, y el adulto; las ninfas de trips también se denominan larvas. Las hembras insertan huevos aislados en hojas u otras partes de la planta, donde se nutren las ninfas. El ciclo huevo-adulto se completa en dos semanas aproximadamente, y presenta numerosas generaciones por año. Poseen aparato bucal raspador-chupador, con una mandíbula única y las otras estructuras de la boca forman un estilete; con la mandíbula hacen un agujero en la superficie de las hojas, a través del cual insertan el estilete. Por su tamaño y ubicación en partes protegidas de las plantas es difícil detectarlos, la aparición de puntos negros (excrementos) en las hojas es indicio de la presencia de trips. Daño: se produce

al raspar las hojas y succionar jugos vegetales; Afectan estructuras como cloroplastos y estomas, así alteran la fotosíntesis y respiración de las plantas.

3.3. Maíz

Plantas establecidas

231. BARRENADOR MENOR (*Elasmopalpus lignosellus*) (Imagen en p.90)

Lepidoptera: Phycitidae. Larvas son de color amarillo-verdoso, siendo la cabeza y parte dorsal del primer segmento torácico oscuro. Al final de su desarrollo miden aproximadamente 19 mm de largo, son de color castaño verdoso, presentan líneas longitudinales marrón oscuras. Son muy activas y si se las molesta saltan y se mueven en diferentes direcciones. Generalmente empupan fuera de la planta en el interior de un capullo. Las pupas miden 8-10 mm de largo color verde para luego tornarse a negro. El adulto es una mariposa nocturna de 17 a 22 mm de expansión alar, de colores variables. Las alas anteriores presentan tonalidad ocre-amarillento hasta herrumbre rojizo. Las alas posteriores son mas anchas y de color claro. Daños: perfora el tallo produciendo galerías.

220. CHINCHE VERDE (*Nezara viridula* L.) (Imagen en p.88)

Especie polífaga de amplia distribución en el país. Los adultos son verde esmeralda uniforme con una franja ocre transversal en la parte anterior del tórax, con un tamaño final de unos 15 mm. Pasan el invierno como adultos en refugios y luego en la primavera desovan grupos de huevos de los cuales nacen las ninfas de hábito gregario hasta el tercer estadio y luego completa dos estadios más en forma solitaria. Su ciclo dura entre 25 y 60 días. En la planta se ubican en la parte superior del tallo y pedúnculo floral. Si el ataque es durante el período de botón floral, en 7 días se ven deformaciones y/o desecación del mismo, y al anularse la dominancia apical, se puede provocar la aparición de botones axilares. Si el daño lo producen en floración, disminuyen el rendimiento por un aumento de semillas vanas y disminución de peso.

227. COTORRA Y LORO BARRANQUERO (*Myiopsitta monachus*) (Imagen en p.88)

Las cotorras o catitas son de plumaje colorido, predominando el verde y unas bandas azuladas, su tamaño adulto es de unos 27 cm. El daño lo realizan en bandadas. En girasol consumen los aquenios y en maíz consumen los granos dejando la espiga descubierta permitiendo la entrada de patógenos. En algunas zonas se encuentra bandadas de loros (“loro barraquero”), los cuales realizan los mismos daños.

215. GATA PELUDA NORTEAMERICANA (*Spilosoma virginica*) (Imagen en p.88)

Es una oruga de 40-45 mm de longitud máxima, con el cuerpo cubierto de largas cerdas de color blanco a castaño rojizo. Cuando finaliza su estado larval, teje un capullo en lugares protegidos donde empupa, ya sea debajo de los rastros o de cortezas semidesprendidas de árboles. Los adultos son mariposas blancas de hábito nocturno. Es una especie con gran capacidad de destrucción de área foliar. Durante Diciembre y Enero ocurren infestaciones moderadas siendo mayores y más difundidos los ataques a partir de fines de Febrero y Marzo, proveniente generalmente de los bordes de cultivos de girasol o lotes con malezas.

219. ISOCA DE LA ESPIGA DEL MAIZ (*Helicoverpa zea*) (Imagen en p.88)

(Insecta, Lepidoptera: Noctuidae). Es una especie polífaga de amplia distribución. Los adultos desovan sobre los estigmas, que utilizan como su primer alimento y posteriormente se introducen a la espiga alimentándose de los granos. Una vez completado el ciclo larval perfora las chalas y empupa en el suelo. Los cultivos mas afectados son los de siembra tardía y tiene una gran preferencia por el maíz dulce.

214. ISOCA DE LAS LEGUMINOSAS (*Anticarsia gemmatilis*) (Imagen en p.89)

Se ha tornado una importante desfoliadora en algunas áreas sojeras del país. Los adultos son de hábito nocturno, de unos 40 mm, marrón

oscuro y con la presencia de una línea rojiza en diagonal en el tercio posterior del ala. Las larvas presentan dos formas, unas de color verde claro, con anillos amarillos separando los segmentos abdominales y con líneas longitudinales blancas, 3 en el dorso y 2 laterales. La otra forma se diferencia porque el color es verde oscuro y el último par de patas está dispuesto hacia atrás en forma de “V”. En la región pampeana comienza a ser importante desde fines de febrero en adelante, su daño se caracteriza por no respetar nervaduras, comenzando por las hojas superiores y luego las basales, en grandes invasiones pueden consumir vainas y tallo.

213. ORUGA BOLILLERA O COGOLLERA (*Helicoverpa elotopoeon*) (Imagen en p.91)

Lepidoptera: Noctuidae. Presenta los últimos estadios larvales de color verde a negro, siempre con una banda lateral en zig-zag. Presenta pelos largos de color blanco o translúcidos pocos pero visibles a simple vista. Al tocarla se enrosca. Es defoliadora y también daña las vainas y granos.

212. ORUGA DE LA ALFALFA (*Colias lesbia*) (Imagen en p.91)

Lepidoptera: Pieridae. Larvas de color verde oscuro y su epidermis se asemeja al terciopelo debido a los pelos que la cubren. En la línea de espiráculos tiene una banda blanco amarillenta. La pupa es crisálida. Presentan cinco estadios larvales de 8 a 15 días de duración y uno pupal de 4 a 7 días. Los adultos se reconocen con facilidad por ser mariposas diurnas, de color anaranjado tanto machos como hembras, diferenciándose por el borde de las alas anteriores de color negro continuo en el macho y con discos claros en las hembras. Estas ponen de 160 a 200 huevos en forma aislada. Son hialinos y cuando su color vira al naranja oscuro, está próximo el nacimiento de la isoca.

218. ORUGA DE LA VERDOLAGA (*Loxostege bifidalis*) (Imagen en p.89)

Lepidoptera: Pyraustidae. Larva de color verde claro a amarillento, normalmente teje un capullo dentro del cual se protege permanentemente, y envuelven las hojas de las plantas atacadas. Al tocarla

en la cabeza camina hacia atrás. Los adultos son pequeñas polillas de color pajizo con una franja que forma una “V” invertida. Daños: las larvas se alimentan del mesófilo de las hojas.

14. ORUGA MILITAR TARDÍA (*Spodoptera frugiperda*) (Imagen en p.89)

Las larvas pequeñas son de color blanco verdoso con una línea dorsal más oscura, y patas negras. Presentan un dibujo de Y invertida color blanco en la cabeza, a partir de quinto estadio. Además presenta tubérculos negros prominentes diseminados por el cuerpo, de los que nacen pelos. El adulto es una mariposa cuyo primer par de alas es de color gris pardo con puntos blancos y oscuros, y una mancha blancuzca muy notoria en el ápice. El segundo par de alas es de color blanco grisáceo con una fina línea oscura próxima al margen externo. Son activas de día y de noche. Consumen brotes tiernos, hojas y meristemas de crecimiento.

216. POLILLA DEL GIRASOL (*Homeosoma vinciniae* Pastr.) (Imagen en p.90)

Estas polillas aparecen en el cultivo de girasol durante la floración, los adultos oviponen sobre las flores y nace una larva que se va a alimentar de las mismas. A medida que crece se va alimentando de semillas inmaduras, brácteas y receptáculo. El daño se observa desde la periferia al centro del capítulo, viéndose sobre el mismo telas y detritos marrones.

19. TRIPS (*Caliothrips spp.* *Frankliniella spp.* *Thrips spp.*) (Imagen en p.92)

Varias especies de trips pueden atacar al sistema foliar de maíz y sorgo. Estos insectos de 1.5 – 2mm de longitud, color amarillento, cuerpo muy fino y de movimientos rápidos, permanecen en las partes protegidas de las plantas, como en el interior de las hojas envainadas. Los trips tienen un aparato bucal raspador-chupador que destruye los tejidos de los cultivos huéspedes. Los trips adultos ponen sus huevos en la base de las hojas y luego del nacimiento el insecto pasa por 4 estadios hasta completar su desarrollo en 3-4 semanas. Desarrolla sus poblaciones dentro de las hojas acartuchadas de maíz

y provoca importante daño en las hojas de las plantas ya que con su aparato bucal raspador chupador deja considerables áreas de los tejidos vegetales sin clorofila. Las altas infestaciones de este insecto provocan que las hojas afectadas tomen un color amarronado y los bordes de las mismas se doblen hacia adentro.

226. TUCURAS (*Dichroplus elongatus*; *D punctulatus*; *Tropinotus sp.*; *Elaeochlora viridicata*; *Rhammatocerus pictus*) (Imagen en p.90)
Insectos defoliadores con una metamorfosis gradual. Tienen el tercer par de patas muy desarrollado y adaptado para saltar; el primer par de alas es angosto y engrosado y cubre al segundo, membranoso. Prospera mejor en lotes bajo siembra directa.

235. VAQUITA DE SAN ANTONIO (*Diabrotica speciosa*) (Imagen en p.92)
Coleoptera. Chrysomelidae. Los huevos son elípticos. Larva tisanuriforme, blanco-amarillenta con extremos oscuros y tres pares de patas cortas. La pupa es libre, color amarillenta. El adulto es verde con seis manchas amarillo-anaranjadas, dispuestas uniformemente sobre los elitros. Daños: en maíz se alimenta de los estigmas perjudicando la formación de granos.



Los números amarillos que acompañan a las fotografías hacen alusión a la lista de fuentes bibliográficas que se detalla al final del manual.

Malezas (en imágenes)

210. AGROPIRO INVASOR
(*Elytrigia repens*)



202. CEBOLLIN
(*Cyperus rotundus*)



203. CAPIN ARROZ
(*Echinochloa crusgalli*)



204. COLA DE ZORRO
(*Setaria viridis*)



200. GRAMILLA
(*Cynodon hirsutus*)



47. GRAMON (*Cynodon dactylon*)



208. PASTO BRAQUIARIA
(*Braquiaria extensa*)



205. PASTO CUARESMA
(*Digitaria sanguinalis*)



207. PASTO PUNA
(*Stipa brachichaeta*)



206. PIE DE GALLINA
(*Eleusine indica*)



209. ROSETA (*Cenchrus pauciflorus*)



211. RAIGRÁS ANUAL
(*Lolium multiflorum*)



48.SORGO DE ALEPO
(*Sorghum halepense*)



201. TUPE-PAJA VOLADORA
(*Panicum urvilleanum*)



24.ABREPUÑO AMARILLO
(*Centaurea solstitialis*)



214. ABROJO CHICO*(Xanthium spinosum)***215. ABROJO GRANDE***(Xanthium cavanillesii)***216. ALBAHACA SILVESTRE***(Galinsoga parviflora)***227. ALFILERILLO***(Erodium cicutarium)***229. ALTAMISA COLORADA***(Descurainia argentina)***224. AMOR SECO***(Bidens subalternans)*

12. APIO CIMARRÓN

(*Ammi majus*)



8

213. BORRAJA

(*Lycopsis arvensis*)



2

10. CAPIQUÍ

(*Stellaria media*)



6

26. BOLSA DE PASTOR

(*Capsella bursa-pastoris*)



5

23. CARDO PENDIENTE

(*Carduus nutans*)



9

19.CARDO RUSO

(*Salsola kali*)



5

217. CHAMICO

(*Datura ferox*)



2

27.CHINCHILLA (*Tagetes*

minuta)



5

218. CUERNOS DEL DIABLO

(*Ibicella lutea*)



10

2.ENREDADERA ANUAL

(*Polygonum Convolvulus*)



5

39.FALSO ALCANFOR

(*Heterotheca latifolia*)



11

8. FLOR AMARILLA

(*Diplotaxis tenuifolia*)



226. GIRASOLCITO

(*Helianthus petiolaris*)



223. LECHUGA SILVESTRE

(*Lactuca scariola*)

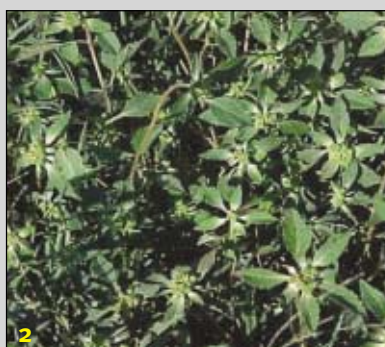


241. FLOR DE NOCHE

(*Oenothera indecora*)



220. LECHERON (*Euphorbia heterophylla*)



219. MACETILLA (*Euphorbia dentata*)



37.MALVA CIMARRONA
(*Anoda cristata*)



6.NABÓN
(*Raphanus sativus*)



25.MORENITA (*Kochia scoparia*)



7.MOSTACILLA
(*Rapistrum rugosum*)



5.NABO (*Brassica campestris*)



228. PELUDILLA (*Plantago lanceolata*)



14. PEREJILILLO
(*Bowlesia incana*)



3. QUINOA
(*Chenopodium sp*)



248. ROSETA FRANCESA
(*Tribulus terrestris* L.)



38. RAMA NEGRA (*Coniza borariensis*)



1. SANGUINARIA O CIEN NUDOS
(*Polygonum aviculare*)



221. VERDOLAGA (*Portulaca oleracea*)



225. VIRA-VIRA (*Gnaphalium gaudichaudianum*)



4.YUYO COLORADO
(*Amaranthus quitensis*)



222. ZAPALLITO AMARGO
(*Cucurbita andreana*)



236. BEJUCOS (*Ipomoea purpurea*)



230. CAMAMBU (*Physalis viscosa*)



44. DIENTE DE LEÓN

(*Taraxacum officinale*)



41. ENREDADERA PERENNE

(*Convolvulus arvensis*)



239. OLIVILLO (*Hyalis argentea*)



238. DURAZNILLO NEGRO

(*Cestrum parqui*)



231. ESPINA COLORADA

(*Solanum sisymbriifolium*)



232. LAGUNILLA

(*Alternanthera philoxeroides*)



42. PELUDILLA (*Gamochaeta spicata*)



3

240. SANTA LUCIA (*Commelina difusa*)



21

235. VERBENA (*Verbena litoralis*)



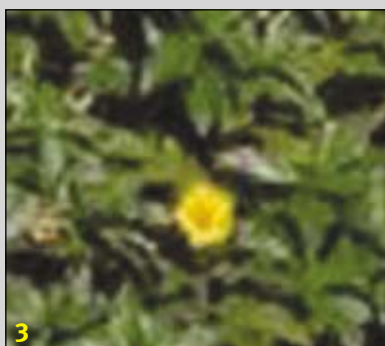
3

237. REVIENTA CABALLOS (*Solanum eleagnifolium*)



5

233. SUNCHILLO (*Wedelia glauca*)



3

234. YUYO SAN VICENTE (*Artemisia verlotorum*)



3

* Los números amarillos que acompañan a las fotografías hacen alusión a la lista de fuentes bibliográficas que se detalla al final del manual.

Plagas (en imágenes)

208. ASTILO MOTEADO o SIETE DE ORO (*Astylus atromaculatus*)



23

17. BICHO BOLITA (*Armadillium vulgare*)



23

16. BABOSAS (*Deroceras reticulatum*; *D. laeve*; *Ario hortensis*)



22

206. GORGJOS (*Pantomorus spp.*; *Naupactus spp.*)



28

18. GRILLO SUBTERRÁNEO
(*Anurogryllus muticus*)



22

201. GUSANO ÁSPERO
(*Agrotis malefida*. Guenée)



25

203. GUSANO GRASIENTO
(*Agrotis ipsilon*. Hufnagel)



26

205. GUSANO ALAMBRE
(*Agriotes spp*, *Conoderus spp*)



25

9. BICHO TORITO
(*Diloboderus abderus*)



24

202. GUSANO PARDO
(*Porosagrotis gypaetina*)



28

204. GUSANO VARIADO
(*Peridroma saucia*. Hubber)



37

20. HORMIGA NEGRA COMÚN (*Acromyrmex lundii*)



29

200. MOSCA DE LAS SEMILLAS (*Delia platura*. Meig)



30

211. LIEBRE EUROPEA
(*Lepus europeus*)



32

209. LARVA ATERCIOPELADA o ESCARABAJO ESCRITO
(*Chauliognathus scriptus*)



25

207. TENEBRIONIDO DEL GIRASOL (*Blapstimus punctulatus*)



25

228. BICHO MORO*(Epicauta adspersa)***222. CHINCHE ROJA***(Athaumastus haematicus)***220. CHINCHE VERDE***(Nezara viridula L.)***215. GATA PELUDA NORTE-AMERICANA***(Spilosoma virginica)***227. COTORRA Y LORO BARRANQUERO***(Myiopsitta monachus)***219. ISOCA DE LA ESPIGA DEL MAIZ***(Helicoverpa zea)*

214. ISOCA DE LAS LEGUMINOSAS (*Anticarsia gemmatalis*)



240. MOSQUITA DEL CAPÍTULO DEL GIRASOL (*Melanagromyza minimoides*)



217. ORUGA MEDIDORA (*Rachiplusia un*)



218. ORUGA DE LA VERDOLAGA (*Loxostege bifidalis*)



14. ORUGA MILITAR TARDÍA (*Spodoptera frugiperda*)



216. POLILLA DEL GIRASOL
(*Homeosoma vincinae* Pastr.)



223. ALQUICHE CHICO
(*Edessa meditabunda*)



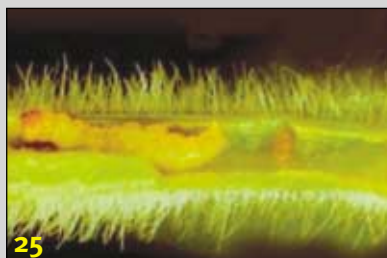
229. ARAÑUELA
(*Tetranychus* sp.)



226. TUCURAS (*Dichroplus elongatus*; *D. punctulatus*; *Tropinotus* sp. etc.)



230. BARRENADOR DEL BROTE (*Epinotia aporema*)



231. BARRENADOR MENOR
(*Elasmopalpus lignosellus*)



224. CHINCHE BIFURCADA o MARRON (*Dichelops furcatus*)



225. CHINCHE DIMINUTA (*Nysius sp*)



212. ISOCA DE LA ALFALFA (*Colias lesbia*)



233. NEMATODO DE LA AGALLA (*Meloidogyne spp.*)



232. NEMATODO DEL QUIS-TE (*Heterodera glycines*)



213. ORUGA BOLILLERA O COGOLLERA (*Helicoverpa elotopoeon*)



19. TRIPS (*Caliothrips phaseoli*, *Frankliniella schultzei*, *Thrips tabaci*)



235. VAQUITA DE SAN ANTONIO (*Diabrotica speciosa*)



* Los números amarillos que acompañan a las fotografías hacen alusión a la lista de fuentes bibliográficas que se detalla al final del manual.

Enfermedades (en imágenes)

202. CANCRO DEL TALLO

(*Phomopsis helianthi*)



211. MANCHA DE LA HOJA POR SEPTORIA (*Septoria helianthi*)



207. MANCHA DEL TALLO Y DE LA HOJA (*Alternaria helianthi*)



206. MANCHA NEGRA DEL TALLO (*Phoma oleracea* var. *helianthi tuberosi*)



203. MILDIU (*Plasmopara halstedii*)



212. PODREDUMBRE GRIS (*Botrytis cinerea*)



201. PODREDUMBRE HÚMEDA DEL TALLO Y HOJA (*Slerotinia sclerotiorum*)



204. PODREDUMBRE CARBONOSA (*Sclerotium bataticola*)



213. PODREDUMBRE NEGRA DEL TALLO (*Erwinia carotovora*)



210. PODREDUMBRE SECA DEL CAPITULO (*Rhizopus arrhizus*)



200. VERTICILLOSIS (*Verticillium dahliae*)



209. ROYA BLANCA (*Albugo tragopogonis*)



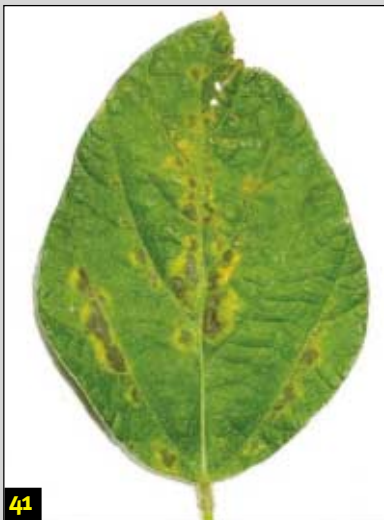
208. ROYA NEGRA (*Puccinia helianthi*)



205. TIZON DE LA BASE DEL TALLO (*Sclerotium rolfsii*)

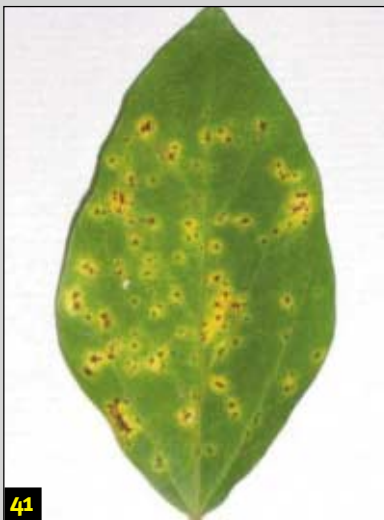


230. QUEMAZON (*Pseudomonas syringae* pv. *Tabaci*)



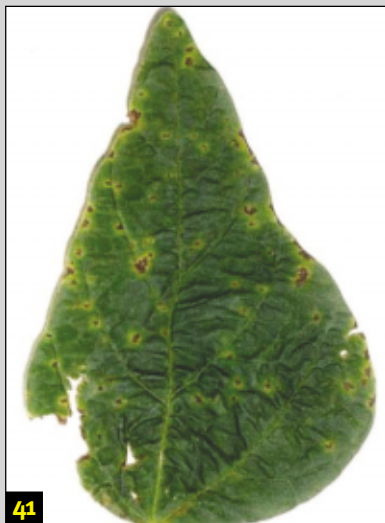
41

228. TIZON BACTERIANO (*Pseudomonas syringae* pv. *Glycinea*)



41

229. PUSTULA BACTERIANA (*Xanthomonas campestris* pv. *Glycines*)



41

219. ANTRACNOSIS (*Colletotrichum* spp.)



41

218. CANCRO DEL TALLO

(*Diaporthe phaseolorum* var *eridionalis*)



41

222. MILDIU (*Peronospora manshurica*)



41

224. DAMPING OFF (*Phytium* spp, *Phytophthora* spp, *Rhizoctonia solani*)



49

220. MANCHA MARRON
(*Septoria glycines*)



41

226. OIDIO (*Microsphaera diffusa*)



41

225. PODREDUMBRE CARBONOSA DEL TALLO

(*Macrophomina phaseolina*)



216. PODREDUMBRE DE LA RAIZ Y BASE DEL TALLO

(*Phytophthora sojae*)



215. PODREDUMBRE HUMEDA DEL TALLO

(*Sclerotinia sclerotiorum*)



227. ROYA DE LA SOJA

(*Phakopsora pachyrhizi*,
P. Meibomia)



214. SINDROME DE LA MUERTE REPENTINA
(*Fusarium solani*)



217. TIZON DE LA VAINA Y DEL TALLO (*Phomopsis sojae*)



221. TIZON POR SCLerotium (*Sclerotium rolfsii*)



223. TIZON DE LA HOJA
(*Cercospora kikuchii*)



232. VIRUS DEL MOSAICO DE LA ALFALFA (AMV)



231. VIRUS DEL MOSAICO DE LA SOJA (SMV)



237. ANTRACNOSIS (*Colletotrichum graminocolum*)



238. CARBÓN DEL MAÍZ (*Ustilago maydis*)



235. BACTERIOSIS *Pseudomonas alboprecipitans*)



233. FUSARIOSIS



239. MAL DE RÍO CUARTO (MRDV)



234. ROYA (*Puccinia sorghi*)



236. TIZON DEL MAIZ
(*Helminthosporium turcicum*)



BIBLIOGRAFÍA

1. ANDRADE, F., SADRAS, V., Bases para el manejo del maíz, el girasol y la soja. Capítulo 11. A. M. Vincini, Álvarez Castillo. Plagas de los cultivos de girasol, maíz y soja.
2. ALONSO, S.I.; A. PERETTI. 2000. Malezas plaga de la agricultura argentina. UNMDP – EEA INTA Balcarce.
3. ARAGON, J. 1992. Las plagas del girasol. En: Cuaderno de Actualización técnica N° 40. CREA
4. ARAGÓN, J. y col. 2002. Sistema de alarma de plagas agrícolas con trampa de luz y observaciones a campo. INTA EEA Marcos Juárez. En: *www.elsiotioagricola.com*
5. ARAGÓN, J. 2003. IV Jornada regional de siembra directa. CEI Barrow.
6. ARAGÓN, J.; A. MOLINARI y S. LORENZATTI. 1998. Manejo integrado de plagas de soja. En: «El cultivo de soja en la Argentina». INTA. Editores: L. Giorda y H. Baigorri. 1997
7. BADO, Silvia G. J.T.P. Cátedra de Zoología Agrícola FAUBA. Copyright 2002, Glacoxan S.A.
8. BADO, S. 2004. Los Insectos del Suelo. Cátedra de Zoología Agrícola de la UBA. *www.galcoxa.com/insectosdelsuelo*
9. BEDMAR, F. 1999. Manejo de malezas en girasol. UNMDP – EEA INTA Balcarce
10. BIANCHI, A.R., et al. 1984. Trigo. Si de malezas se trata. INTA
11. CHIESA MOLINARI, O. 1968. Investigaciones sobre biología de *Colias lesbia* (F) y su control. INTA Información Técnica N°12 EEA Manfredi.
12. CLEMENTE, N. 2003. Bioecología y bases para el manejo de babosas (Gasteropoda: Agriolimacidae) en el cultivo de girasol en siembra directa. En: *www.inta.gov.ar/balcarce*
13. GIORDA, L.M.; H.E.J. BAIGORRI. 1997. El cultivo de la soja en Argentina. EEA INTA Marcos Juárez – EEA INTA Manfredi.
14. INTA, SAGPYA, CAMBIO RURAL. 1997. Guía Práctica para el Cultivo de Girasol.
15. IVANCOVICH, A.; G. BOTTA; J.G. ANNONE, 1997. Enfermedades del girasol.. Guía practica para su identificación a campo.
16. MOLINARI, A.M. INTA EEA Oliveros «Trips en cultivos de soja»,

Baigorri, H y L. Giorda. INTA EEA Marcos Juárez. «Reconocimiento de enfermedades, plagas y malezas de la soja». 1998

17. PEREZ FERNANDEZ, J. Soja: enfermedades de fin de ciclo.

18. PETETIN, C.A.; E.P. MOLINARI, 1977. clave ilustrada para el reconocimiento de malezas en el campo al estado vegetativo. INTA, 244

19. RODRÍGUEZ, N.E.; L.M. FAYA; S.M. PIERI. 1997. Malezas. Reconocimiento de semillas y plántulas. EEA INTA Manfredi-EEA INTA Paraná.

20. VES LOSADA, J.C. «Plagas de origen animal que afectan a cultivos de sorgo en la región semiárida pampeana»

MATERIAL GRÁFICO

Los números amarillos que acompañan a las fotografías hacen alusión a la lista de fuente bibliográfica que se detalla a continuación.

Malezas

1. CZARAPATA, Elizabeth J. Wisconsin Department of Natural Resources.

2. RODRIGUEZ, Nicasio, EEA INTA Anguil.

3. *viarural.com.ar*

4. NAVARRO, E. M. 1992. Reconocimiento de Enfermedades, Plagas y Carencias Nutricionales de la Soja. 2004. EEA INTA Marcos Juárez.

5. UNIVERSITY OF CALIFORNIA, UC Statewide, PM Project, 2000.

6. INTA EEA Anguil. *www.inta.gov.ar/anguil*

7. SANDOMIERSKA, Kotlina, *www.atlas-roslin.pl*

8. CARRASCO, N., INTA EEA Integrada Barrow.

9. OREGON STATE UNIVERSITY. *cropandsoil.oregonstate.edu*

10. Czech Exotic Plant Society (Cz EPS).

11. GARAY, Jorge, EEA INTA San Luis.

12. MONTOYA, Jorgelina, INTA EEA Anguil.

13. DIAMOND Alvin, Department of Biological and Environmental Sciences, Troy State University.

14. REVEAL James L., Courtesy of Smithsonian Institution, Dept. of Systematic Biology, Botany

15. RODRÍGUEZ, N.; FAYA, L.M.; PIERI, S.M. 1997. Malezas. Reconoci-

miento de semillas y plántulas. EEA INTA Manfredi - EEA INTA Paraná.

16. ANDERBERG, A. www.linnaeus.nrm.se
17. RITCHIE BELL, C.; TAYLOR, B., Florida Wild Flowers and Roadside Plants, 1982.
18. Ribera Norte, 9/2002
19. Sunshine-Seeds. www.sunshine-seeds.de
20. TENAGLIA, Dan. ISB, www.plantatlas.usf.edu
21. COM-FSM. www.comfsm.fm

Plagas

22. BERGER, Joshep, www.insectimages.org
23. www.viarural.com.ar
24. FAVA, B.; IMWINKELRIED, J. M., INTA EEA Manfredi.
25. VES LOSADA, J.C., INTA Anguil.
26. www.inra.fr
27. LORDA, H.; BELMONTE, M.L., INTA EEA Anguil.
28. ARAGON, Jorge, El cultivo de la soja en Argentina.
29. www.blueboard.com
30. www.comp.uark.edu
31. SKAFTASON, Johannes, www.funet.fi
32. European Hare, 2004. Wikipedia.
33. SPARKS Alton Jr., University of Georgia. www.forestryimages.org
34. REED Jack. Department of Entomology. University of Georgia.
35. SAINI E. D., INTA Castelar
36. www.wikipedia.com
37. PALUMBO, J. and KERNS, D. Department of Entomology. Arizona University. www.ipmworld.umn.edu
38. DOUCET, Marcelo.
39. CORLEY, J. R.; OWENS, H. I., Soybean cyst nematode. Washington DC, EEUU.

Enfermedades

40. «El cultivo del girasol en siembra directa». Proyecto Girasol SD, Edición 2004.
41. PEREZ FERNANDEZ, J., INTA EEA Anguil
42. SHURTLEFF, M.C., Department of Entomology, University of Kentucky.

43. www.inra.fr
44. RANE K. and RUHL G., Department of Botany and Plant Pathology, Purdue University. West Lafayette.
45. Grupo Micológico «caesaraugusta» www.gmcaesaraugusta.com
46. GARAY, Jorge. EEA INTA San Luis.
47. GIORDA Laura M.
48. VALLONE, Silvia de.
49. LORENZO, Nicanor.
50. www.doe.go.th
51. MALAGUTI Gino, «Enfermedades del Maiz en Venezuela».
52. ASDRUBAL, Aponte, www.ceniap.gov.ve
53. LORDA, H.; BELMONTE, M.L., INTA EEA Anguil.

CONTACTOS DE LA RIAN/RIAP

Sede Central

- CR La Pampa-San Luis
Coordinador Nacional de la RIAN: Ing. Agr. Julio Fernández
Coordinador de la RIAP: Ing. Agr. Héctor Lorda
EEA Anguil - Ruta Nac. N°5 Km 580 - Anguil
Tel.(02954) 495057

Sedes Participantes

- CR Córdoba
Coordinador Regional: Ing. Agr. Juan Gorgas
Rivera Indarte 72 2° Piso Of. 216 - Córdoba
Tel.(0351) 434-3310
- CR Entre Ríos
Coordinador Regional: Ing. Agr. Osvaldo Paparotti
EEA Paraná - Ruta N°11 Km 12,5 - Oro Verde
Tel.(0343) 497-5200
- CR Santa Fé
Coordinador Regional: Ing. Agr. Jorge Luis Villar Ezcurra
EEA Rafaela - Ruta N°34 Km 227 - Rafaela
Tel.(03492) 440121
- CR Buenos Aires Norte
Coordinador Regional: Ing. Agr. Carlos Pecorari
EEA Pergamino - Ruta N°32 Km 4,5 - Pergamino
Tel.(02477) 43-1250
- CR Buenos Aires Sur
Coordinador Regional: Ing. Agr. Agustín Baez
EEAI Barrow - Ruta Nac. N°3 Km 488 - Tres Arroyos
Tel.(02983) 43-1081