

**Programa de la Asignatura TERAPÉUTICA VEGETAL**  
**Carrera: Ingeniería Agronómica**

(Si la asignatura se dicta en más de una carrera se debe hacer un programa por carrera)

<b>1. Identificación de la Asignatura</b>		
<b>1.1. Denominación de la actividad curricular</b>		
<i>Tal como figura en la resolución de aprobación del Plan de Estudio de la Carrera</i>		
<b>TERAPÉUTICA VEGETAL</b>		
Código de la Asignatura: 134	Código Asignaturas correlativas: 127	
<b>1.2. Carrera en cuyos Planes de Estudio se incluye la actividad curricular</b>		
Carrera:	Plan de Estudio:	Carácter: <i>obligatoria/ optativa</i>
Ingeniería Agronómica	2003	Obligatoria
<b>1.3. Cátedra y/o Departamento</b>		
Cátedra	Departamento	
TERAPÉUTICA VEGETAL	SANIDAD VEGETAL	
<b>2. Característica de la Asignatura</b>		
<b>2.1. Ubicación de la materia en el Plan de Estudio</b>		
4to. Año – Segundo cuatrimestre		
<b>2.2. Duración de la Asignatura</b>		
Cuatrimestral	Anual	Bimestral
X		
<b>2.3 Horas totales</b>		
60		
<b>2.4 Horas dedicadas a Actividades Prácticas</b>		
20		
<b>3. Fundamentación (Contribución al perfil del egresado)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar, ejecutar y evaluar la prevención y control de los factores bióticos que afectan la producción agropecuaria y forestal.</li> <li>• Programar, ejecutar y evaluar la formulación, certificación de uso, comercialización, expendio y aplicación de agroquímicos, recursos biológicos, recursos biotecnológicos, fertilizantes y enmiendas destinadas al uso agrícola y forestal, por su posible perjuicio a la integridad y conservación del suelo y el ambiente.</li> <li>• Asesorar en la elaboración, almacenamiento, conservación y transporte de agroquímicos, recursos biológicos, recursos biotecnológicos, fertilizantes y enmiendas destinadas al uso agrícola y forestal.</li> <li>• Programar, ejecutar y evaluar la utilización de técnicas agronómicas, en el manejo, conservación, preservación y saneamiento del ambiente, y en el control y prevención de las plagas que afectan el ambiente humano, excluido los aspectos de salud pública y sanidad animal.</li> <li>• Programar, ejecutar y evaluar acciones de información, difusión y transferencia de tecnologías destinadas a la producción agropecuaria y forestal.</li> </ul>		

**Articulación con materias correlativas** (expresar cuáles son sus aportes a materias ubicadas posteriormente en el plan de estudios y cuál es la vinculación con las correlativas previas)

Para un adecuado aprovechamiento de los contenidos de la asignatura, el alumno deberá tener conocimientos sólidos de Matemáticas, Física, Química general y Biológica, Botánica, Fisiología Vegetal, Maquinaria Agrícola, Zoología agrícola y Fitopatología. Una vez aprobada la asignatura, esta le será de provecho para completar los conocimientos de Sanidad Vegetal dentro del proceso productivo en las asignaturas profesionales que se imparten en el 5to año de la carrera de Ingeniería agronómica

**4. Objetivos y Resultados de aprendizaje**(Objetivos a lograr por los estudiantes durante el cursado de la asignatura. Los específicos van orientados hacia la adquisición de competencias relacionadas con el perfil del egresado)

**Generales:**

**Adquirir capacidades para:**

- Analizar y juzgar los diversos modelos agroproductivos y discernir, desde su formación técnico-científica, el que mejor conviene a nuestra realidad, generando y aportando nuevas tecnologías adecuadas a la finalidad y/o recomendando técnicas consagradas por su probada efectividad.
- Elaborar una clara concepción conservacionista de los recursos y del ambiente agroecológico, fundamental para asumir la producción de bienes y servicios agropecuarios en el marco de sostenibilidad que exige el frágil ecosistema agrícola.
- Realizar estudios y proponer políticas y legislaciones directamente vinculadas con la profesión y el sector agroproductivo.

**Específicos**

- Conocer el significado económico del daño causado por las plagas, malezas y enfermedades, los métodos de control, y las interacciones entre los plaguicidas, los seres vivos y el ambiente.
- Diferenciar los distintos tipos de formulaciones de plaguicidas conociendo sus propiedades físico-químicas.
- Clasificar los principales métodos de aplicación de plaguicidas.
- Identificar y describir los distintos grupos de herbicidas, insecticidas, acaricidas, rodenticidas, fungicidas, y los tratamientos especiales empleados para el control de las distintas adversidades.

**Resultados de aprendizaje** (Competencias que el alumno debería adquirir luego de cursar la materia, en concordancia con los *alcances del título*)

Luego de cursar y aprobar la asignatura, el alumno estará en condiciones de recomendar las prácticas adecuadas para el manejo de problemas fitosanitarios (malezas, enfermedades y plagas de origen animal) en los diferentes sistemas productivos en los que se desempeñe, teniendo en cuenta la sustentabilidad de los agroecosistemas, con el menor impacto ambiental. Podrá hacer un uso correcto y seguro de los agroquímicos disponibles en el mercado.

**5. Contenidos Teóricos**(Programa analíticoorganizado por Unidades Didácticas.Puede presentar alguna representación gráfica que indique la interrelación entre unidades)

PROGRAMA ANALÍTICO

## Subeje I: Generalidades de la Protección Vegetal

UNIDAD 1: Protección de los vegetales. Significado económico de las pérdidas causadas por las plagas. Terapéutica vegetal: Definición. Bases biológicas y físico-químicas para su estudio. Historia y evolución del control químico de las plagas. Manejo de plagas en el contexto de la agricultura sustentable.

UNIDAD 2: Plaguicidas. Clasificación por actividad biológica. Plaguicidas de síntesis química. Principios activos. Formulaciones de plaguicidas. Droga grado técnico. Denominaciones comunes y registradas. Propiedades físico – químicas. Rotulado. Formulaciones sólidas. Polvos. Solubles. Humectables. Granulados. Formulaciones líquidas. Solución concentrada. Concentrado emulsionable. Componentes, características y concentración del activo. Sustancias auxiliares. Vehículo, deactivador, dispersante, humectante, adhesivo, solvente y emulsionante. Propiedades. Formulaciones especiales. Sólidas, líquidas, gaseosas. Aerosoles, cebos. Determinación de la calidad de las formulaciones. Mezclas. Calidad de los caldos, pH, dureza.

UNIDAD 3: Tecnología de aplicación de plaguicidas. Generalidades. Cobertura, distribución. IAF. Dosis y concentración. Aplicaciones terrestres: Espolvoreos, pulverizaciones y fumigaciones. Estudio de dispersos. DMV. DNM. Pulverizaciones hidráulicas, hidroneumáticas y neumáticas. Equipos especiales. Aplicaciones aéreas: características de los equipos. Técnicas de aplicación. UUBV, UBV, AV. Fumigaciones. Técnica de aplicación y dosificación. Aerosoles.

UNIDAD 4: Deposición de plaguicidas. Depósito cuticular y subcuticular. Factores que favorecen la deposición. Expresión de depósito y residuo. VR50. Eliminación progresiva de los residuos. Degradación de los residuos en el sustrato vegetal y en el suelo. Propiedades físico-químicas del plaguicida. Procesos físicos. Procesos químicos. Descomposición por microorganismos del suelo. Técnicas para reducir los residuos de plaguicidas en el suelo.

UNIDAD 5: Resistencia a los plaguicidas. Resistencia cruzada y múltiple. Determinación. Principales mecanismos de resistencia de las plagas. Técnicas para evitar los problemas de resistencia. Experimentación con plaguicidas: laboratorio, invernáculo, campo.

UNIDAD 6: Toxicología de los plaguicidas para el hombre, fauna y flora. Toxicidad aguda y crónica. Uso seguro de plaguicidas. Toxicidad para animales de sangre caliente. Índice de peligrosidad. Sinergismo y potenciación. Toxicidad de los plaguicidas para la fauna útil, índice de daño y peligrosidad. Residuos tóxicos en vegetales y alimentos. Aspecto toxicológico de los residuos. NSE, IDA, LMRs. Aspectos agronómicos. Buenas prácticas agrícolas. Periodo de carencia. Tolerancias. Técnicas para evaluar los residuos. Nociones sobre legislación nacional y mundial.

## Subeje II: Malezas.

UNIDAD 1: Definición. Generalidades. Concepto. Características biológicas de las malezas. Origen y evolución. Clasificación. Mecanismos de supervivencia y de dispersión.

UNIDAD 2: Ecología de las malezas. Demografía. Banco de semillas: concepto, tipos de bancos, dinámica del banco de semillas, métodos de estudio del banco. Dinámica poblacional de las malezas. Dormición. Las malezas y el agroecosistema.

UNIDAD 3: Interferencia entre cultivo y maleza. Competencia. Alelopatía. Umbrales económicos.

Período crítico de interferencia. Métodos usados en el estudio de la interferencia.

Subeje III: Métodos de control. Control químico.

UNIDAD 1: Zoocidas. Productos fitosanitarios para el manejo de plagas animales

Subunidad I: Insectotoxicología. Toxicocinética. Modo de acción. Formas de incorporación: vía oral, cuticular y traqueal. Toxicodinamia. Sitio o mecanismo de acción de los tóxicos.

Subunidad II. Tóxicos biológicos. Entomopatógenos. Sintomatología.

Subunidad III. Insecticidas. Orgánicos naturales y de síntesis. Principales productos y grupos químicos: Aceites, Carbamatos, Fosforados, Fenilpirazoles (Fiproles), Piretroides y Piretrinas, Neonicotinoides, Sulfoximinas, Spinosinas, Avermectinas y Milbemectinas, Piriproxifén, Cloropicrina, Generadores de Isotiocianato de Metilo, Derivados de la Piridina de Azometrina, Clofentezín, Hexitiazox, *Bacillus Thuringiensis* y Proteínas Insecticidas, Propinilsulfito, Pirroles, Sulfuramidas, Análogos de la Nereistoxina, Benzoilureas, Buprofezín, Diacilhidracinas, Amitraz, Acequinocyl, Bifenazate, Acaricidas e Insecticidas Meti, Rotenona, Oxiadazinas, Semicarbazonas, Derivados de los Ácidos Tetrónico y Tetrámico, Fosfuros, Diamidas, Flonicamid, Plinazolin. Propiedades, Modo de acción, selectividad, principales usos. Otros de última generación.

Subunidad IV. Acaricidas. Sulfinatos, Sulfonatos, Sulfonas, Sulfuros. Carbinol, Derivados del Estaño. Quinazolina, Nitrogenados, Carbámicos, Tiazolidinona, Oximas, Piridazinonas. Propiedades, Modo de acción, selectividad, principales usos. Otros de última generación.

Subunidad III. Rodenticidas. Inorgánicos, Orgánicos naturales, orgánicos sintéticos. Derivados de la Dicumarina, Derivados de la Indadiona, quimioesterilizantes. Otros de última generación.

Subunidad IV: Fumigantes y nematocidas. Propiedades, modo de acción. Principales usos.

UNIDAD 2: Fitocidas.

Subunidad I: Fungitoxicología. Concepto de fungicida, fungistático y genostático. Modo de acción de los fungicidas. Expresión de fungitoxicología. Selectividad. Tipos de tratamientos.

Fungicidas. Acilalaninas o Fenilamidas, Hydroxi-(2-Amino)-Pirimidinas o Pirimidinoles, Metil Benzimidazol Carbamatos (Benzimidazoles, Tiofanatos), N-Fenil Carbamatos, Benzamidas y TiazolCarboxamidas, Fenilureas, Piridinilmetil-Benzamidas, Benzafenone, Carboxamidas, Estrobilurinas, Cianoimidazoles, SulfamoilTriazol, 2,6-Dinitroanilinas, Dinitrofenilcrotonates, Triazolo-Pirimidinilamina, Anilino-Pirimidinas, AntibioticoHexopiranosil, AntibioticoGlucopiranosil, Antibiotico Tetraciclina, Aza-Naftalenos. Aryloxyquinolinas, Fenilpirroles, Dicarboxamidas, Fosforotiolatos, Hidrocarburos Aromáticos, Carbamatos, Triazoles, Triazolintionas, Piperazinas, Pirimidinas, Imidazoles, Morfolinas, Hidroxianilidas, Amidas Ácido Carboxílicos, Amidas del Ácido Cinámico, Valinamidas Carbamatos, Amidas del Ácido Mandélico, Cúpricos, Derivados delAzufre, Ditiocarbamatos, Ftalamidas, Cloronitrilos, Antraquininas, Benzo-Tiadiazol, Fosfonatos de Etilo, Cianoacetamidaoxima. Propiedades. Modo de acción. Selectividad. Principales usos.

Subunidad II: Herbicidas. Definición. Métodos de control. Actividad herbicida. Modo de acción y movimiento del herbicida en la planta. Selectividad. Fisiología de los herbicidas aplicados al suelo.

Bases de selectividad. Factores que determinan el grado de control. Modo de aplicación. Absorción y degradación de los herbicidas en el suelo.

Herbicidas. Ariloxifenoxipropionatos (Fop'S), Ciclohexanodionas (Dim'S), Fenilpirazolinas (Den), Triazolopirimidinas, Pirimidinil-(Tio) Benzoato, Sulfonilaminocarboniltria-Zolinona, Sulfonilurea, Imidazolinona, Triazina, Triazinona, Triazolinona, Uracilo, Piridazinona, Fenilcarbamato, Urea, Amida, Nitrilo, Benzotiadiazinona, Fenil-Piridazina, Bipiridilos, N-Fenilf-Talimidias, Difenil Eter, Fenilpirazol, Tiadiazol, Triazolinona, Oxadiazol, Oxazolidinediona, Pirimidindiona, Piridincarboxamida, Piridazinona, MetilFuronona, Pirrolidona, Pirazol, Triketona, Isoxazol, Difeniléter, Triazol, Isoxazolidinona, Glicina, Ácido Fosfónico, Carbamatos, Dinitroanilina, Fosforoamida, Piridina, Benzamida, Acido Benzoico, Carbamatos, Ácido Arylaminopropionico, Cloroacetamidas, Acetamida, Oxiacetamida, Tetrazolinona, Isoxazolinias, Nitrilo, Benzamida, Alkylazina, Triazolcarboxamida, Dinitrofenol (Comp. Dinitro y Rel.), Tiocarbamato, Ácidos Cloro Carboxílico (Ácidos Alifáticos), Fosforoditionato, Benzofuran, Ácido Fenoxicarboxílico (Fenoxiacéticos), Acido Piridincarboxílico, Acido Benzoico, Ácido Quinolarboxílico, Otros (AriAcético), Ftalamidas, Semicarbazone, Otros de Modo de Acción Desconocido. Composición química, propiedades. Modo de acción. Selectividad. Principales usos. Mezclas más comunes de uso. Integración de los tratamientos fitocidas por cultivos.

Subeje IV: Protección de los cultivos. Manejo de plagas comunes a cultivos y áreas no cultivadas.

UNIDAD 1: Tratamiento de suelo y semillas. Control de enfermedades, artrópodos, nemátodos y malezas en suelos para almácigos, viveros, cultivos intensivos y de invernáculos. Control de insectos de suelo mediante tratamiento integral o parcial de superficie. Plaguicidas y sistemas de aplicación. Tratamiento de semillas, bulbos y tubérculos con fines preventivos y curativos. Métodos y equipos para el tratamiento de semillas. Plaguicidas, mezclas y recomendaciones específicas para las distintas especies.

UNIDAD 2: Control de plagas en granos y demás productos agrícolas almacenados. Tratamientos en depósitos, silos, almacenes. Procedimientos específicos de lucha. Selección e incorporación de plaguicidas sólidos y líquidos al grano. Dosificación. Fumigaciones, expresión de dosis y concentración.

UNIDAD 3: Tratamiento de poscosecha de frutas y hortalizas. Aplicación de plaguicidas específicos en cámaras, y locales de empaque. Plaguicidas autorizados. Normas de buenas prácticas agrícolas.

UNIDAD 4: Tratamiento de plagas polifitófagas y de forestales. Procedimientos de lucha contra distintas especies de hormigas. Control de tratamientos de nidos y por aplicación de plaguicidas en superficies infestadas. Control de acrididos: langostas y tucuras, plaguicidas y caracteres diferenciales del control de estas especies. Control de roedores: ratas, ocultos, cuises, vizcachas y liebres. Procedimientos de lucha, empleo de cebos tóxicos, fumigantes y repelentes. Procedimientos de lucha contra aves dañinas, estimación de daños y métodos de control.

UNIDAD 5: Procedimientos de lucha contra malezas arbustivas: Manejo de herbicidas específicos en desmontes. Técnicas de aplicación terrestre y aérea. Erradicación de malezas en caminos, vías férreas y áreas no cultivadas e industriales. Malezas acuáticas, estimaciones de daño, herbicidas y técnicas de manejo.

**6. Contenidos de Trabajos Prácticos**(listado de T.P. y competencias que el alumno adquiriría en cada

uno en relación con los alcances del título y el perfil profesional)

- Dispersión de plaguicidas: dispersión terrestre y aérea.
- Equipos de dispersión menores, equipos especiales, formulaciones especiales para la dispersión de plaguicidas

Estas prácticas le permitirán conocer las técnicas y las diferentes formulaciones de aplicación de plaguicidas, así como ejecutar y evaluar correctamente las tácticas y estrategias agronómicas disponibles para el manejo, control y prevención de plagas que afectan a los cultivos

**7. Metodología y técnicas de enseñanza** (enumerar en forma detallada la metodología de enseñanza, cómo se articulan teoría y práctica, técnicas didácticas empleadas, etc.)

- Dictado de clases teóricas y Teórico prácticas en aula
- Clases virtuales on line y previamente grabadas por docentes sobre los temas contemplados en el cronograma adjunto. Se dictarán en los horarios previstos en el cronograma, usando la plataforma Google Meet.

- Charlas presenciales sobre temas específicos de actualidad en sanidad vegetal, a cargo de profesionales invitados, pertenecientes a instituciones oficiales (INTA, EEAOC, SENASA, etc)

Las consultas se realizarán a través de foros creados a tal efecto para cada clase. Asimismo, los alumnos podrán realizar consultas presenciales o virtuales on line, previamente acordadas con los docentes

Para el dictado de la asignatura se emplean los siguientes materiales didácticos:

- Computadoras particulares (notebook, netbook) para el dictado de clases virtuales

Programas utilizados: Word®, Excel®, Power Point®, InfoStat®

La cátedra hace uso del aula virtual a través de la incorporación y actualización de herramientas TICs en la docencia: Camtasia Studio 7, Prezi, Netvibes, Cmap, gmail, ballabolka, twitter, youtube, Facebook, Corel Video studio, PhotoScape, etc. Las mismas están siendo utilizadas desde el 2009 a la fecha como materiales pedagógicos para los alumnos.

Los alumnos participan además de foros temáticos Se encuentran disponibles en la biblioteca virtual los apuntes y clases dictadas, videos tutoriales y académicos de distintos temas de la materia

Existe un contacto y suministro de información permanente con los alumnos a través del Aula Virtual y redes como Facebook®, Twitter® y Whatsapp®.

**8. Evaluación** (condiciones para aprobación y/o promoción, detalle del o los tipos y modalidades de evaluación)

**Regularidad:**

Para alcanzar la regularidad el alumno deberá cumplir con dos requisitos, a saber: aprobación de pruebas parciales con mínimo del 60 % del puntaje total, aprobación de actividades virtuales (cuestionarios de autoevaluación, participación en aula virtual) con un mínimo de 60%. En cada actividad por separado debe alcanzarse el porcentaje mínimo establecido. Además de estos requisitos, el alumno deberá contar con el 80% de asistencia a clases. En caso de tener entre 60 y 80 % de asistencia, deberá aprobar la recuperación trabajos prácticos mediante una evaluación escrita de los mismos.

Cada parcial que no alcanzase el puntaje requerido podrá ser recuperado una vez antes del siguiente parcial.

**Promoción Directa** Para promocionar la asignatura, el alumno deberá:

Tener aprobada la asignatura correlativa del año precedente

Aprobar con un puntaje igual o superior a 70% las 3 evaluaciones parciales que cubren la totalidad de los contenidos de la asignatura. En caso de no obtener el puntaje requerido, tendrán una recuperación, perdiendo la posibilidad de promocionar la asignatura

**Promoción Indirecta (Con Examen Final):**

Este examen es rendido por alumnos de condición regular en la materia

**Evaluación Integral:**

En caso de desaprobado la recuperación de alguno de los parciales, el alumno podrá acceder a una **instancia integral** que será realizada en fecha a determinar, antes de la última mesa examinadora del año de cursado. Para acceder a esta instancia deberá tener un parcial aprobado.

**Examen libre:**

Los alumnos en la condición de LIBRES para Acreditar la Asignatura deberán rendir un examen escrito 48 hs antes de la evaluación oral. Una vez aprobada esta instancia, se llevará a cabo una prueba oral, con la misma metodología que se emplea en los exámenes finales regulares.

#### 9. Bibliografía (incluir textos con no más de 5 años)

\* Akesson, N. y Yates, W. E. 1975. El empleo de aeronaves en la agricultura. FAO. Cuaderno de fomento agropecuario N° 94:227 pp

Arregui M.A., Puricelli E. (2016). Mecanismos de acción de plaguicidas. Editorial Rosario, Argentina.

\* Barbera, C. 1989. Pesticidas Agrícolas. Ed. Omega 4ta Ed: 603 pp

\* Bogliani, M. y Hilbert, J. 2005. Aplicación eficiente de los agroquímicos. INTA. 383 pp  
CASAFE. (2017). Guía de productos fitosanitarios para la República Argentina. Edición 2017-2019. Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes (CASAFE), Argentina.

\* Coscolla, R. 1993. Residuos de plaguicidas en alimentos vegetales. Mundiprensa. 205 pp

\* Costa, J. J., Margueritis, A. E. Y Marisco, O. J. 1974. Introducción a la Terapéutica Vegetal. Ed. Hemisferio Sur: 573 pp

\* Cremlin, R. 1982. Plaguicidas modernos y su acción bioquímica. Ed. Limusa: 356 pp

FRAC. (2020). Póster Mecanismos de acción de fungicidas. En: [https://www.frac.info/docs/default-source/publications/frac-mode-of-action-poster/frac-moa-poster-2020v2.pdf?sfvrsn=a48499a\\_2](https://www.frac.info/docs/default-source/publications/frac-mode-of-action-poster/frac-moa-poster-2020v2.pdf?sfvrsn=a48499a_2)

FRAC. (2020). Code List. Fungal control agents sorted by cross resistance pattern and mode of action (including FRAC Code numbering). En: [https://www.frac.info/docs/default-source/publications/frac-code-list/frac-code-list-2020-fialb16c2b2c512362eb9a1eff00004acf5d.pdf?sfvrsn=54f499a\\_2](https://www.frac.info/docs/default-source/publications/frac-code-list/frac-code-list-2020-fialb16c2b2c512362eb9a1eff00004acf5d.pdf?sfvrsn=54f499a_2)

FRAC (2019). Pathogen risk list. En: <https://www.frac.info/docs/default-source/publications/pathogen-risk/frac-pathogen-list-2019.pdf>

\* García, A. E. 1978. Acaricidas específicos, propiedades y usos. Serie Didáctica N° 50 FAZ – UNT. 60 pp

Kissman, K. G. 1991. Plantas infestantes nocivas. Sao Paulo. BASF. Tomo I :607 pp Tomo II: 683 pp.

\* Kogan, M. y Pérez, A. 2003. Fundamentos fisiológicos y bioquímicos del modo de acción. ED. Univ. Católica de Chile.

\* Latorre, B. 1989. Funguicidas y nematocidas. Avances y aplicabilidad. Univ. Católica de Chile. 215 pp

Mársico, O. 1980. Herbicidas y fundamentos del control de malezas. Ed. Hemisferio Sur. 298 pp

Marzocca, A., Marisco, O y Del Puerto, O. 1976. Manual de malezas. Ed. Hemisferio sur

\* Matthews, G. A. 1987. Métodos para la aplicación de pesticidas. Editora Continental

Primo Yufera, E. 1991. Ecología química. Nuevos métodos de lucha contra insectos. Mundiprensa. 191 pp

Primo Yufera, E. y Carrasco Dorrien, J. M. 1980. Plaguicidas y fitoreguladores. Química agrícola Vol II. Ed. Alambra: 639 pp.

Primo Yufera, E. Y Cunat Broseta, P. 1968. Herbicidas y fitoreguladores. Ed Aguilar: 300 pp

Satorre, E. H. y Bernech Arnold, R. L. 2000. Malezas: Principios de dinámica poblacional y bases ecofisiológicas para su manejo en cultivos extensivos. Taller de actualización para profesionales. Tucumán.

Scursoni, Julio A. 2009. Malezas. Concepto, identificación y manejo en sistemas cultivados. 108 pp.

TihohodDimitry, L. 1993. Nematología Agrícola aplicada. FUNEP Jaboticabal: 372 pp

\* Victoria Filho, R. y Christoffoleti, P. 2001. Curso: Biología y manejo de plantas daninhas. USP/ESALQ. Módulos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12.

Vitta, J. 2004. Herbicidas, características y fundamentos de su actividad. Ed. UNR: 83 pp

NOTA: Las referencias bibliográficas marcadas con un asterisco corresponden a libros de cabecera  
La bibliografía citada comprende en algunos casos material con más de 10 años de antigüedad, pero que, por la vigencia de sus contenidos, mantienen su actualidad