



Consejo Directivo  
FACULTAD DE AGRONOMÍA  
Universidad Nacional de La Pampa

*"2023: 40 años de Restauración Democrática"*  
*"65° Aniversario de la Creación de la Universidad de La Pampa"*

## **RESOLUCIÓN N° 374/23**

**SANTA ROSA, 12 de octubre de 2023**

**VISTO:** El expte. A N° 482/23 caratulado: YANNICCARI, Marcos. Eleva para su aprobación el Programa de la asignatura Terapéutica Vegetal de la carrera Ingeniería Agronómica, y;

### **CONSIDERANDO:**

Que el Programa fue presentado en el marco del Plan de Estudios de Ingeniería Agronómica aprobado por Resolución N° 067/16 CS y N° 077/21 CS.

Que también tomó intervención el Coordinador de la carrera Mg. Norberto L. ZANOTTI y fue analizado con integrantes del SAC, recomendando su aprobación.

Que en virtud de ello cumplió con todas las tramitaciones necesarias, por lo que Secretaría Académica recomienda la aprobación del programa.

Que corresponde al Consejo Directivo aprobar los Programas de las Asignaturas.

Que la Comisión de Asuntos Académicos analizó las presentes actuaciones y emitió despacho favorable al respecto.

Que el Consejo Directivo trató el tema en su 16° Sesión Ordinaria del día de la fecha y aprobó por unanimidad el despacho presentado por la Comisión.

### **POR ELLO**

### **EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA RESUELVE**

**ARTÍCULO 1°.-** Aprobar el Programa de la asignatura TERAPÉUTICA VEGETAL de la carrera Ingeniería Agronómica, presentado por el Dr. Marcos E. YANNICCARI, que consta en Anexo de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2°.-** Regístrese, comuníquese, tome conocimiento el docente, Secretaría Académica, Coordinador de la Carrera, Departamento Alumnos, Departamento Docente y Bedelía. Cumplido, archívese.

**PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO**

Facultad de Agronomía  
Universidad Nacional de La Pampa



Consejo Directivo  
FACULTAD DE AGRONOMÍA  
Universidad Nacional de La Pampa

*"2023: 40 años de Restauración Democrática"*  
*"65° Aniversario de la Creación de la Universidad de La Pampa"*

## RESOLUCIÓN N° 374/23

### ANEXO

1. Facultad Agronomía
2. Carrera. Ingeniería Agronómica
3. Asignatura. TERAPÉUTICA VEGETAL
4. Profesor responsable. Marcos Yanniccari
5. Régimen de cursado.

ANUAL  CUATRIMESTRAL  BIMESTRAL

### 6. Carga horaria de la asignatura:

CARGA HORARIA TOTAL SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS: 60 horas CARGA					
HORARIA SEMANAL: 4 horas					
DISTRIBUCIÓN		CARGA HORARIA TOTAL	DISTRIBUCIÓN CARGA HORARIA SEMANAL		
TEÓRICO	PRÁCTICO	TEÓRICO-PRÁCTICO	TEÓRICO	PRÁCTICO	TEÓRICO-PRÁCTICO
30	30		2	2	

### 7. Objetivos

Objetivo general:

- Evaluar los métodos de control de plagas a partir de la normativa que regula la prescripción y aplicación de productos fitosanitarios y domisanitarios, los aspectos ecofisiológicos de los cultivos y la eficiencia de control.

Objetivos particulares:

- Conocer las bases fisiológicas del mecanismo de acción de plaguicidas y los conceptos químicos de la preparación de caldos de pulverización
- Desarrollar destrezas sobre los aspectos físicos de la aplicación de agroquímicos.



Consejo Directivo  
FACULTAD DE AGRONOMÍA  
Universidad Nacional de La Pampa

*“2023: 40 años de Restauración Democrática”  
“65° Aniversario de la Creación de la Universidad de La Pampa”*

## **RESOLUCIÓN N° 374/23**

- Conocer los aspectos de seguridad e higiene para operar con fitosanitarios y el contexto legal vigente para el control de plagas en la república argentina, haciendo énfasis en la provincia de la pampa.

### **8. Contenidos mínimos.**

Propiedades físicas, químicas, biológicas y toxicológicas de los agroquímicos utilizados en el control de plagas. Zoocidas. Fitocidas. Formulaciones. Métodos y equipos para la aplicación de los plaguicidas. Aplicación por vía líquida, sólida y gaseosa. Técnicas experimentales. Análisis del impacto del plaguicida en el medio ambiente. Seguridad en el manejo de plaguicidas. Criterio de utilización de plaguicidas en cultivos de importancia regional. Análisis de algunos casos particulares. Legislación vinculada al uso de fitosanitarios.

### **9. Programa analítico.**

**Unidad I.** El concepto de plaga. Visión ecológica y humana. Clasificación de plagas según distintos criterios. Nivel de daño y umbral de daño. Definiciones y ejemplos. Criterios de determinación. Importancia socioeconómica de las plagas: estadísticas. Definición de terapéutica vegetal. Prevención, control y erradicación de plagas. Principios culturales, físicos, genéticos, biológicos, legales y químicos para el control de plagas. Manejo integrado y sustentabilidad.

**Unidad II.** Plaguicidas: definición y clasificación según distintos criterios. Desarrollo y registro de plaguicidas. Fitosanitarios y domisanitarios. Introducción al estudio de fitosanitarios: eficacia, residuos y toxicidad. Estudios toxicológicos: criterios de clasificación de plaguicidas según grados de toxicidad. Ecotoxicología. Etiquetado de productos fitosanitarios. Rol de los fitosanitarios y domisanitarios en el control de plagas. Buenas prácticas agrícolas en el manejo de fitosanitarios. Marco regulatorio para el manejo, dispensa y aplicación de fitosanitarios y domisanitarios. Disposición final de envases vacíos. Seguridad e higiene en el uso de plaguicidas. Equipos de protección personal, prevención de intoxicaciones y nociones de primeros auxilios.

**Unidad III.** Dinámica de los plaguicidas en el ambiente: propiedades y condiciones que determinan su retención en diferentes matrices, transformación, escurrimiento, lixiviación, volatilización y bioacumulación. Vida media, persistencia química y residualidad. Indicadores de impacto ambiental asociado al uso de fitosanitarios. Respuestas de poblaciones y comunidades a plaguicidas. Evolución de resistencia a herbicidas, insecticidas y fungicidas. Situación actual, perspectivas futuras.

**Unidad IV.** Definición y clasificación de las formulaciones según distintos criterios. Formulaciones sólidas, líquidas y especiales. Principios activos y comparación de formulaciones. Componentes de los distintos tipos de formulaciones. Características de los distintos tipos de formulantes. Calidad de formulaciones. Manejo de formulaciones de plaguicidas: almacenamiento y transporte.



Consejo Directivo  
FACULTAD DE AGRONOMÍA  
**Universidad Nacional de La Pampa**

*"2023: 40 años de Restauración Democrática"*  
*"65° Aniversario de la Creación de la Universidad de La Pampa"*

## **RESOLUCIÓN N° 374/23**

Formación de caldos de aplicación: suspensiones, emulsiones y soluciones. Mezclas de formulaciones de fitosanitarios: estabilidad e incompatibilidades.

**Unidad V.** Técnicas de aplicación: definiciones y criterios de clasificación. Conceptos de dosis, cobertura, penetración y recuperación. Fundamentos de las distintas técnicas de aplicación. Equipos para la aplicación de plaguicidas por vía sólida y líquida. Análisis de los distintos tipos de picos pulverizadores: criterios de clasificación, fundamentos y funcionamiento. Equipos impregnadores y otros de aplicación selectiva. Equipos para generación de aerosoles y aplicación de fumigantes.

**Unidad VI.** Eficacia de aplicación. Regulación y control de eficacia en la aplicación de fitosanitarios. Técnicas para determinación de cobertura, penetración y recuperación. La aplicación de plaguicidas bajo los criterios de la agricultura de precisión. Pulverización de productos fitosanitarios: calidad de agua y preparación de caldos de aplicación. Coadyuvantes utilitarios y activadores. Análisis de los factores ambientales al momento de la aplicación. Compatibilización de técnicas de aplicación en función de las condiciones micrometeorológicas.

**Unidad VII.** Generalidades de productos zoocidas: insecticidas, acaricidas, rodenticidas, otros. Criterios de clasificación. Índices tóxicos, mecanismos y modos de acción, espectro de acción. Análisis de los principales grupos químicos de insecticidas. Insecticidas que interfieren en el sistema nervioso. Insecticidas que interfieren en el proceso respiratorio. Insecticidas biorracionales, reguladores del crecimiento y del comportamiento de la plaga. Propiedades físicas, químicas, biológicas y toxicológicas. Insecticidas de origen natural (orgánicos y minerales). Cultivos transgénicos BT. Criterios de aplicación en cultivos de cereales, oleaginosos, industriales, forrajeras, frutihortícolas, silvícolas y granos almacenados. El uso de insecticidas en el contexto del manejo integrado.

**Unidad VIII.** Fungicidas y bactericidas: definiciones y generalidades. Criterios de clasificación. Mecanismos y modos de acción. Análisis de los principales grupos químicos de fungicidas. Propiedades físicas, químicas, biológicas y toxicológicas. Análisis de los principales ejemplares dentro de cada grupo. Usos y formas de aplicación. Mezclas de fungicidas. Criterios de aplicación en cultivos de cereales, oleaginosas, industriales, forrajeras, frutihortícolas y silvícolas de importancia socioeconómica regional. El uso de fungicidas en el contexto del manejo integrado de enfermedades.

**Unidad IX.** Herbicidas: definición e historia del control químico de malezas. Criterios de clasificación según espectro de control y uso en relación con el desarrollo del cultivo y la maleza. Modos de acción. Absorción y dinámica en la planta: aspectos fisicoquímicos, fisiológicos y



Consejo Directivo  
FACULTAD DE AGRONOMÍA  
**Universidad Nacional de La Pampa**

*“2023: 40 años de Restauración Democrática”  
“65° Aniversario de la Creación de la Universidad de La Pampa”*

## **RESOLUCIÓN N° 374/23**

ambientales condicionantes. Residualidad de herbicidas, apilamiento en el suelo y riesgos de persistencia extendida. El uso de herbicidas en el contexto del manejo integrado de malezas.

**Unidad X.** Estudio de la acción y uso los diferentes grupos de herbicidas: herbicidas hormonales, herbicidas que afectan la fotosíntesis, inhibidores de la síntesis de aminoácidos, inhibidores de la síntesis de lípidos, inhibidores de la síntesis de pigmentos, inhibidores de la división celular. Selectividad en cultivos. Principios activos registrados para su uso en diferentes cultivos (cereales, oleaginosos, industriales, forrajeras, frutihortícolas y silvícolas) y espectros de control de malezas. Análisis comparativo de sintomatologías de daños fitotóxicos para su reconocimiento. Mezclas de herbicidas: antagonismos y efectos aditivos y sinérgicos.

### **10. Programas de trabajos prácticos:**

TP 1. El estudio de las plagas. Bajo el planteo de diferentes situaciones problemáticas se trata la clasificación de las plagas según la frecuencia y el tipo de daño sobre diferentes cultivos de distintas regiones. Se reconocen las diferentes medidas de control de plagas en casos prácticos, promoviendo la base del manejo integrado. Se trata el nivel de daño económico como un parámetro dinámico ante variaciones en el precio del producto, del insumo para el control, de su efectividad y sobre diferentes plagas. Actividad áulica bajo la modalidad de resolución de cuestionario, discusión en grupos, socialización de respuestas y conclusiones.

TP 2. Manejo de registros, marbetes y bibliografía sobre fitosanitarios. Se comparan aquellos productos fitosanitarios incluidos en el Registro Nacional de Terapéutica Vegetal (SENASA) y los productos de línea jardín. Se destacan las principales diferencias en un análisis crítico asociado a su uso. Empleando información de las propiedades físico-químicas de diferentes productos se introduce el abordaje de la dinámica de los plaguicidas en el ambiente. Actividad áulica bajo la modalidad de resolución de cuestionario, discusión en grupos, socialización de respuestas y conclusiones.

TP 3. Manejo de registros, marbetes y bibliografía sobre domisanitarios incluidos en el listado de ANMAT. Se aborda el uso de domisanitarios bajo el planteo de casos de estudio. Se los compara con otros plaguicidas destacando las particularidades de esa categoría y el rol en el ejercicio profesional. Actividad áulica bajo la modalidad de resolución de cuestionario, discusión en grupos, socialización de respuestas y conclusiones.

TP 4. Se analiza la legislación vigente que regula el uso de las diferentes categorías de plaguicidas. Actividad áulica bajo la modalidad de resolución de cuestionario, discusión en grupos, socialización de respuestas y conclusiones.



Consejo Directivo  
FACULTAD DE AGRONOMÍA  
**Universidad Nacional de La Pampa**

*“2023: 40 años de Restauración Democrática”  
“65° Aniversario de la Creación de la Universidad de La Pampa”*

## **RESOLUCIÓN Nº 374/23**

TP 5. Cálculo de dosis de diferentes productos formulados. Análisis y empleo del concepto de equivalente ácido e ingrediente activo. Comparación de ventajas y desventajas de diferentes formulaciones en los procesos de almacenamiento, transporte y manipulación para su aplicación. Visualización bajo microscopio de diferentes caldos de pulverización con distinto nivel de estabilidad. Actividad áulica y laboratorio. Resolución de problemas de aplicación, socialización de respuestas y conclusiones. Entrenamiento en la preparación de caldos a escala y análisis de estabilidad en laboratorio.

TP 6. Resolución de problemáticas asociadas a la pulverización. Evaluación de calidad de aplicación y factores que la regulan. Abordaje práctico de dosis y volumen ó tasa de aplicación. Elección de pastillas y regulación del equipo bajo diferentes situaciones productivas. Resolución de problemas de aplicación, socialización de respuestas y conclusiones en el aula. Práctica de regulación de un equipo de pulverización a campo.

TP 7. Estudio de casos asociados al empleo de insecticidas para el control de plagas en cultivos de producción intensiva y extensiva. Resolución de problemas, socialización de respuestas y conclusiones en actividad áulica.

TP 8. Criterios para la aplicación de fungicidas en cultivos extensivos como parte del manejo integrado. Análisis de principios activos y aspectos de la aplicación que favorezcan su eficacia. Resolución de problemas, socialización de respuestas y conclusiones en actividad áulica. Evaluación de la eficacia de acción de productos fungicidas foliares sobre cereales de invierno en condiciones de campo.

TP 9. Elaboración de un biotest para la determinación de herbicidas residuales en suelo. Análisis de la elección de la especie testigo y la metodología en actividad áulica. Muestreo del lote, preparación de las macetas y siembra en actividad de campo e invernáculo. Mantenimiento del experimento, recopilación de datos e interpretación de resultados.

TP 10. Análisis de espectros de control de malezas y fitotoxicidad asociados a diferentes herbicidas aplicados en post-emergencia de cereales de invierno y en barbecho. Actividad de campo en parcelas demostrativas.

TP 11. Estudio de casos reales de producción asociados al manejo de malezas en barbechos, cereales de invierno, pasturas y cultivos de verano en implantación. Actividad de campo en lotes de producción real.

### **11. Programa de examen.**



Consejo Directivo  
FACULTAD DE AGRONOMÍA  
Universidad Nacional de La Pampa

*"2023: 40 años de Restauración Democrática"*  
*"65° Aniversario de la Creación de la Universidad de La Pampa"*

## **RESOLUCIÓN Nº 374/23**

**Bolilla 1.** El concepto de plaga: visión ecológica y humana. Clasificación de plagas según distintos criterios. Fitosanitarios y domisanitarios. Introducción al estudio de fitosanitarios: eficacia, residuos y toxicidad. Seguridad e higiene en el uso de plaguicidas. Condicionantes de la volatilización y bioacumulación de plaguicidas. Principios activos: definición, nomenclatura y consideraciones como parte de la formulación. Comparación de formulaciones que forman emulsiones y suspensiones. Calidad de agua en la pulverización de fitosanitarios. Consideraciones para la regulación de un equipo pulverizador. Coadyuvantes utilitarios. Generalidades de productos zoocidas. Herbicidas inhibidores del fotosistema II: acción, usos y selectividad en cultivos.

**Bolilla 2.** Nivel y umbral de daño: definiciones y variables que los determinan. Plaguicidas: definición y clasificación según distintos criterios. Desarrollo y registro de plaguicidas. Vías de transformación de plaguicidas en el ambiente, factores condicionantes. Componentes de los distintos tipos de formulaciones. Características de los distintos tipos de formulantes. Soluciones, emulsiones y suspensiones en la formación de caldos: diferencias y aspectos condicionantes del manejo. Análisis de los distintos tipos de picos pulverizadores. Coadyuvantes secuestrantes. Insecticidas que interfieren en el sistema nervioso. Herbicidas inhibidores de la síntesis de carotenoides: sitios de acción y usos de los principios activos registrados.

**Bolilla 3.** Importancia socioeconómica de las plagas: estadísticas. Definición de terapéutica vegetal. Prevención, control y erradicación de plagas. Estudios toxicológicos: criterios de clasificación de plaguicidas según grados de toxicidad. Dinámica de los plaguicidas en el ambiente: propiedades y condiciones que determinan su retención y transporte en diferentes matrices. Evaluación de calidad de formulaciones. Consideraciones para la regulación de un equipo pulverizador. Análisis de los factores ambientales al momento de la aplicación. Insecticidas que interfieren en el proceso respiratorio. Absorción de herbicidas por vía foliar y radical, factores condicionantes. Herbicidas inhibidores de la PPO: acción, usos en cultivos extensivos y selectividad.

**Bolilla 4.** Principios culturales, físicos, genéticos, biológicos, legales y químicos para el control de plagas. Manejo integrado y sustentabilidad. Ecotoxicología. Etiquetado de productos fitosanitarios. Factores que condicionan el escurrimiento y lixiviación de fitosanitarios. Mezclas de formulaciones de fitosanitarios: estabilidad e incompatibilidades. Concentrados emulsionables: ventajas y desventajas de uso. Calidad de agua en la pulverización de fitosanitarios. Equipos para la aplicación de fitosanitarios en cultivos extensivos de bajo y alto porte. Insecticidas biorracionales, reguladores del crecimiento y del comportamiento de la plaga. Herbicidas pre-emergentes: comparación de principios activos de diferentes sitios de acción, usos y residualidad.



Consejo Directivo  
FACULTAD DE AGRONOMÍA  
**Universidad Nacional de La Pampa**

*“2023: 40 años de Restauración Democrática”  
“65° Aniversario de la Creación de la Universidad de La Pampa”*

## **RESOLUCIÓN Nº 374/23**

**Bolilla 5.** Clasificación de plagas según distintos criterios. Principios culturales, físicos, genéticos, biológicos, legales y químicos para el control de plagas. Rol de los fitosanitarios y domisanitarios en el control de plagas. Buenas prácticas agrícolas en el manejo de fitosanitarios. Vida media, persistencia química y residualidad de herbicidas. Evaluación de calidad de aplicación de fungicidas. Orden de carga en la preparación de caldos de pulverización. Insecticidas de origen natural (orgánicos y minerales). Cultivos transgénicos BT. Herbicidas inhibidores de la ACCasa: grupos químicos, acción sobre la maleza, selectividad en cultivos, criterios de uso. Absorción de herbicidas inhibidores de la síntesis de ácidos grasos de cadena muy larga. Legislación asociada al uso de fitosanitarios.

**Bolilla 6.** El concepto de plaga: visión ecológica y humana. Clasificación de plagas según distintos criterios. Marco regulatorio para la dispensa y aplicación de fitosanitarios y domisanitarios. Indicadores de impacto ambiental asociados al uso de fitosanitarios. Evolución de resistencia a herbicidas, insecticidas y fungicidas. Mezclas de formulaciones de fitosanitarios: estabilidad e incompatibilidades. Análisis de los distintos tipos de picos pulverizadores. Criterios de clasificación de fungicidas. Acción y uso de herbicidas inhibidores de la síntesis de aminoácidos (inhibidores de la GS, EPSPS y AHAS/ALS). Cultivos transgénicos resistentes a herbicidas. Mezclas de herbicidas: antagonismos y efectos aditivos y sinérgicos.

**Bolilla 7.** Determinación del nivel y umbral de daño. Toxicología y fitosanitarios. Equipos de protección personal, prevención de intoxicaciones y nociones de primeros auxilios. Utilidad del Koc, pKa, Kow e índice de GUS en el estudio de fitosanitarios. Comparación de formulaciones líquidas: líquidos solubles, líquidos emulsionables, líquidos emulsionados, líquidos floables, otras. Calidad de agua en la pulverización de fitosanitarios. Determinación de la tasa de aplicación y autonomía en equipos pulverizadores. Factores ambientales que considerar al momento de la aplicación. Mecanismos y modos de acción de fungicidas. Estudio de la acción y uso los diferentes herbicidas hormonales: principios activos registrados para su uso en diferentes cultivos, ventanas de aplicación y espectros de control de malezas.

**Bolilla 8.** Importancia socioeconómica de las plagas: estadísticas. Definición de terapéutica vegetal. Prevención, control y erradicación de plagas. Registro y etiquetado de productos fitosanitarios. Legislación asociada al uso de fitosanitarios. Condicionantes de la vida media de los fitosanitarios en suelos. Comparación de formulaciones sólidas: polvos, granulados, polvos mojables, polvos solubles, secos floables, otras. Evaluación de calidad de aplicación de herbicidas pre-emergentes. Regulación de la altura de botallón en equipos pulverizadores. Comparación de los principales grupos químicos de fungicidas. Absorción y dinámica de herbicidas en la planta: aspectos fisicoquímicos, fisiológicos y ambientales condicionantes. Comparación de herbicidas de contacto.





Consejo Directivo  
FACULTAD DE AGRONOMÍA  
**Universidad Nacional de La Pampa**

*“2023: 40 años de Restauración Democrática”  
“65° Aniversario de la Creación de la Universidad de La Pampa”*

## **RESOLUCIÓN Nº 374/23**

**Bolilla 9.** Principios culturales, físicos, genéticos, biológicos, legales y químicos para el control de plagas. Manejo integrado y sustentabilidad. Registro Nacional de Terapéutica Vegetal, productos línea jardín y domosanitarios. Fitosanitarios de contacto y sistémicos: propiedades fisicoquímicas y factores ecofisiológicos condicionantes. Formulaciones de uso directo e indirecto: comparación en términos de composición y uso. Funciones de las pastillas en el equipo pulverizador. Análisis de los factores ambientales al momento de la aplicación. Comparación de carboxamidas y estrobilurinas. Modo y mecanismo de acción de herbicidas. Residualidad de herbicidas, apilamiento en el suelo y riesgos de persistencia extendida. Herbicidas inhibidores de la HPPD: acción, uso y sinergismos.

**Bolilla 10.** Clasificación de plagas según distintos criterios. Principios culturales, físicos, genéticos, biológicos, legales y químicos para el control de plagas. Evaluación de eficacia, residuos y toxicidad de fitosanitarios. Dinámica de los plaguicidas en el ambiente: propiedades y condiciones que determinan la persistencia y residualidad de herbicidas. Equivalente ácido e ingrediente activo. Polvos mojables, polvos solubles y gránulos dispersables: comparación en términos de composición, ventajas y desventajas. Evaluación de calidad de aplicación de insecticidas en soja y girasol. Factores condicionantes del tamaño de gota en la pulverización. Triazoles y estrobilurinas: comparación y mezclas. Absorción y dinámica de herbicidas en la planta: aspectos fisicoquímicos, fisiológicos y ambientales condicionantes. Herbicidas desviadores de electrones del fotosistema I: acción y usos.

### **12. Bibliografía.**

Anguiano, O.; Ferrari, A. M. 2019. Riesgo ecotoxicológico de plaguicidas utilizados en Argentina. Ed. UNCo.

ANMAT. 2019. Listado de insecticidas y raticidas. [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/listado\\_de\\_insecticidas\\_y\\_raticidas\\_al\\_30-8-19\\_0.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/listado_de_insecticidas_y_raticidas_al_30-8-19_0.pdf)

Arregui, M.C.; Bertolaccini, I; Herzog, L.J.; Sánchez, D.; Scotta, R. 2007. Manejo de plagas, enfermedades y malezas en cultivos extensivos. Ed. UN Litoral. Última edición.

Arregui, M.C.; Puricelli, E. 2016. Mecanismos de acción de plaguicidas. Ediciones UNR. Última edición.

Bedmar, F.; Gianelli, V. 2014. El comportamiento de los herbicidas en el suelo. En: Malezas invasoras de la Argentina. Tomo I. Fernández, O.; Leguizamón, E.; Acciaresi, H. (Eds). Edi UNS. 361-390. Última edición.

Bogliani, M.; Hilbertt, J. 2001. Aplicar eficientemente los agroquímicos. Ed. INTA. Última edición.

Botta, G.; DAgostino, C. 2001. Pulverizadoras. Ad. Agromedios argentinos. SRL. Última edición.



Consejo Directivo  
FACULTAD DE AGRONOMÍA  
**Universidad Nacional de La Pampa**

*“2023: 40 años de Restauración Democrática”  
“65° Aniversario de la Creación de la Universidad de La Pampa”*

## **RESOLUCIÓN Nº 374/23**

Bulacio, L.G.; Saín, O.L.; Martínez, S. 2007. Fitosanitarios. Riesgos y Toxicidad. 2da. Ed. Rosario: UNR Editora. Última edición.

CASAFE, 2017. Guía de productos fitosanitarios 2017-2019. Ed. CASAFE.

Cid, R. y G. Masia. 2011. Manual para aplicadores. Ed. INTA. Última edición.

Cobb, A. 2022. Herbicides and Plant Physiology. Willey Blackwell.

Consejo Profesional de Ingenieros Agrónomos C.A.B.A. 2015. Manual de control de plagas urbanas y domisanitarios. CPIA. Última edición.

Ermini, P.; Ingentron, F.; Delprino, M.; Hernandez Toso, F. 2022. Desarrollo de la normativa para el ordenamiento urbano y periurbano frente a la cuestión ambiental de los plaguicidas en la provincia de La Pampa. <https://www.argentina.gob.ar/inta>

Etiennot, A.; Piazza, A. 2010. Buenas prácticas de aplicación en cultivos planos extensivos. Distancias a zonas urbanas. criterios y soluciones. Acta Toxicol. Argent. 18 (2): 40-53.

Fernández, O.; E. Leguizamón; H. Acciaresi; Fernández, O. A. 2014. El manejo integrado de malezas (MIM). En: Malezas e invasoras de la Argentina. Tomo I. O. Fernández; E. Leguizamón; H. Acciaresi (Eds). Edi UNS. 825-872. Última edición.

Gonzalez Acosta, G. 2022. Marco jurídico nacional del uso de plaguicidas en la República Argentina. Fallos emblemáticos. Revista Científica de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales y Políticas - UNNE, 1:1.

Iannone N.; Leiva, P. 2012. Bioecología y control de plagas en el cultivo de maíz. En: Bases para el manejo del cultivo de maíz. Ediciones INTA. [https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta\\_bases\\_para\\_el\\_manejo\\_de\\_maiz\\_reglon\\_100----2\\_2.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_bases_para_el_manejo_de_maiz_reglon_100----2_2.pdf)

Jeschke, P.; Witschel, M.; Krämer, W.; Schirmer, U. 2018. Modern Crop Protection Compounds. Willey VCH.

Kogan A., M y A. Pérez J. 2003. Herbicidas. Fundamentos fisiológicos y bioquímicos del modo de acción. Ed. Univ. Cat. De Chile. Última edición.

Ley 27279/16. Presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión de los envases vacíos de fitosanitarios. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-27279-266332>

Magdalena, J.C.; Castillo Herrán, B.; Di Prinzi, A.; Homer Bannister, I.; Villalba, J. 2010. Tecnología de aplicación de Agroquímicos. Ed. INTA Alto Valle. Última edición.



Consejo Directivo  
FACULTAD DE AGRONOMÍA  
**Universidad Nacional de La Pampa**

*"2023: 40 años de Restauración Democrática"*  
*"65° Aniversario de la Creación de la Universidad de La Pampa"*

## **RESOLUCIÓN N° 374/23**

Maluf, J.; Iannone, N.; Etchegoyen, J. 2014. Aplicaciones agrícolas de calidad y uso de coadyuvantes de última generación. <https://gotaprotegida.com/wp-content/uploads/2020/06/Manual-gotaprotegida.pdf> Última edición.

March, G.J. 2014. Agricultura y plaguicidas: un análisis global. Ed. Rio Cuarto Fundación Agropecuaria para el Desarrollo de Argentina. Última edición.

Montoya, J.; López, S.; Salvagiotti, F.; Mitidieri, M.; Cid, R.; Sasal, C.; Martens, S.; Carrancio, L.; Aparicio, V.; Acciaresi, H.; Papa, J.; Vigna, M.; Volante, J.; Irurueta, M.; Trumper, E. 2022. Los productos fitosanitarios en los sistemas productivos de la Argentina. Una mirada desde el INTA. <https://www.argentina.gob.ar/inta>

OMS y FAO. 2017. Manual sobre la elaboración y uso de las especificaciones de plaguicidas de la FAO y la OMS. <https://www.fao.org/3/I5713s/I5713s.pdf> Última edición.

Onorato, A.; Tesouro, O. 2006. Pulverizaciones agrícolas terrestres. Ed. INTA. Última edición.

Padín, S y Passalacqua, S. 2018. Protección Vegetal. Una mirada hacia el ambiente y la salud humana. Edup. La Plata- Argentina.

Puricelli, E.; March, H. 2014. Formulaciones de productos fitosanitarios para sanidad vegetal. Ed. Rosario. Última edición.

Puricelli, E.; Faccini, D. 2016. Herbicidas aplicados al suelo y al follaje. Editorial UNR. Última edición.

Sarubi, C.A.S. 2010. Tecnología de aplicación de productos fitosanitarios en equipos pulverizadores terrestres. Ed. FAUBA. Última edición.

SENASA, 2023. Registro Nacional de Terapéutica Vegetal. <https://www.argentina.gob.ar/senasa/programas-sanitarios/productosveterinarios-fitosanitarios-y-fertilizantes/registro-nacional-de-terapeutica-vegetal>

Universidad de Hertfordshire, 2023. Pesticide, Bio-Pesticide and Veterinary Substances properties databases. <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/>

Vigna, M.; J.C. Papa; J.C. Ponsa; F. Bedmar; G. Guevara; H.P. Rainero; I. Olea; R. Gigón; C. Istilart; R. López; G. Arguissain y G. Picapietra. 2014. El control químico de malezas en cultivos extensivos. En: Malezas e invasoras de la Argentina. Tomo I. Fernández, O.; Leguizamón, E.; Acciaresi, H. (Eds). Edi UNS. 505-620. Última edición.

Weed Science Society of América. 2014. "Herbicide Handbook". Ed. W.S.S.A. Última edición.

Yagüe González, J. I. 2019. Guía práctica de productos fitosanitarios. Ed. Mundiprensa.

### **13. Evaluación y condiciones de acreditación:**



Consejo Directivo  
FACULTAD DE AGRONOMÍA  
**Universidad Nacional de La Pampa**

*"2023: 40 años de Restauración Democrática"*  
*"65° Aniversario de la Creación de la Universidad de La Pampa"*

## **RESOLUCIÓN Nº 374/23**

Se realizará en el marco de la Res. Nº 269/12 CD

Por cursada y examen final

Para la regularización de la cursada: Aprobación de dos parciales (6 puntos sobre 10 de nota mínima) o sus respectivos recuperatorios.

Aprobación de un examen final.

Examen libre: de acuerdo con la reglamentación vigente.