



Especialización en Agroecología

Escuela Para Graduados "Ing. Agr. Alberto Soriano"
Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires

**Abierta la inscripción desde el 10 de noviembre hasta febrero 2024
o hasta completar los cupos.**

Inicio: abril 2024

Finalización: julio 2025



Objetivo del posgrado

Formar especialistas con capacidad de implementar el enfoque agroecológico en ámbitos de producción agropecuaria, comercialización y consumo, conservación de bienes naturales y toma de decisiones.



Dirección de la carrera

Directora: Dra. Elizabeth Jacobo
Codirector: Dr. Santiago Cotroneo

Plan de cursos

El plan de estudios es estructurado, todas las asignaturas son obligatorias y comunes para todos los estudiantes. Las mismas abarcan 368 horas teórico-prácticas distribuidas en 10 asignaturas, una de las cuales corresponde a un taller integrador transversal a todos los contenidos, y 2 viajes a establecimientos agroecológicos. El curso incluye la realización y defensa de un Trabajo Final de carácter individual para la obtención del título de Especialista en Agroecología.

Asignaturas y contenidos

Sistemas socio ecológicos

La agroecología como disciplina emergente. Génesis, trayectorias y expresiones actuales de la agroecología. Sistema agroalimentario. Interacción dinámica de productores y consumidores en la producción de alimentos. Abordaje y diagnóstico de los sistemas socio ecológicos. Marcos conceptuales. Multiplicidad de escalas. Transdisciplinariedad. Sistemas complejos. Relaciones complejas entre ciencia, tecnología y problemáticas sociales y ambientales. Atributos de la sostenibilidad: productividad, estabilidad, resiliencia, confiabilidad, adaptabilidad, auto seguridad y equidad. La diversificación a escala de establecimiento y de paisaje como estrategia de mitigación de cambio climático, disturbios naturales (ej. sequías, inundaciones) y eventos antrópicos (ej. cambios de mercado, políticas públicas). Metodologías de abordaje de problemas de sustentabilidad. Metodologías de trabajo participativo: Investigación Acción Participativa (IAP), Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de recursos naturales incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS), y otras. Diferentes formas de conocimiento. Coproducción de conocimiento. Prácticas culturalmente adecuadas. Análisis de casos de agroecosistemas tradicionales como ejemplo de función sostenible.

Rol de la biodiversidad en agroecosistemas

Enfoque jerárquico de la biodiversidad: genética, específica, funcional, comunitaria, agroecosistémica, paisajística. Relación entre escalas espaciales y temporales. Biodiversidad y servicios ecológicos: ciclado de nutrientes y formación de suelo, regulaciones bióticas. Ambiente y polinización. Biodiversidad y propiedades emergentes del agroecosistema: productividad, estabilidad y resiliencia. Biodiversidad planificada, asociada y natural: efectos sobre las funciones del agroecosistema. Prácticas para la promoción de la biodiversidad: rotaciones (agrícolas y agrícolasganaderas), policultivos, cultivos polivarietales, cercos vivos, corredores ecológicos. Semillas apropiadas para la producción local y agroecológica. La imitación de la naturaleza



(biomímesis) como estrategia de diseño de agroecosistemas sostenibles. El valor de la matriz del paisaje agrícola en la conservación de la biodiversidad. Paisajes bioculturales resilientes a disturbios naturales y antrópicos. Agroecosistemas tradicionales como ejemplo de función sostenible. Coevolución sociedad-naturaleza. Diversidad biocultural. Análisis de casos de pueblos indígenas Qom y Wichis.

Manejo agroecológico del suelo

Concepto de suelo vivo. Ecología y manejo de la fauna (micro, meso y macrofauna) y de las comunidades microbianas del suelo. Principales grupos funcionales de microorganismos del suelo (bacterias fijadoras, descomponedores, micorrizas, otros). Factores ambientales que modifican la composición y dinámica de la biota del suelo. Criterios para selección de bioindicadores. Procesos de descomposición, síntesis y ciclado de la materia orgánica. Balances de materia orgánica y de macronutrientes (nitrógeno, fósforo y potasio) en el suelo. Ciclado de nutrientes. Prácticas para el manejo del suelo vivo: labranzas, rotaciones, cultivos de cobertura, abonos verdes, biofertilizantes, compost. Cromatografía como método de diagnóstico de suelos apropiable por productores. Análisis de experiencias exitosas en mejoramiento de suelos degradados.

Ecología y manejo de adversidades

Teoría de la trofobiosis. Supresividad del suelo. Complejidad de la red trófica y su relación con la abundancia de insectos plaga y enemigos naturales. Mecanismos "botton-up" y "top-down". Microorganismos antagonistas. Depredadores y parasitoides. Plantas repelentes y plantas trampa. Efecto de la matriz del paisaje sobre procesos de control biológico: riqueza y tamaño de parches, diversidad de grupos funcionales, equitatividad. Conectividad del paisaje. Control ecológico de plagas y enfermedades. Mecanismos de regulación de poblaciones. Ecología de especies espontáneas de los cultivos. Prácticas para el manejo de especies espontáneas: antecesores, cultivos de cobertura, siembra directa sin herbicidas, prácticas de siembra y laboreo, maquinaria específica, elección de cultivares con aptitud para competir con las especies espontáneas, fecha y densidad de siembra, control mediante pastoreo. Análisis de experiencias a escala lote y establecimiento.

Sistemas intensivos

Convergencias y divergencias entre enfoques alternativos a la agricultura convencional: cosmovisión, teoría y práctica. Enfoques teóricos de la agricultura ecológica: orgánica-biológica (A. Howard), natural (M. Fukuoka), biodinámica (R. Steiner), permacultura (B. Mollison). Agricultura urbana y periurbana. Prácticas de manejo



agroecológico para sistemas hortícolas y frutícolas. Estrategias de conservación de biota benéfica. Plantas trampa, control biológico, mulch, solarización y acolchado. Cultivos bajo cubierta. Riegos. Cortinas rompevientos. Compost, lombricompost, bocashi, biofermentos, bioinsecticidas, caldos y purines, microorganismos eficientes, promotores de crecimiento. Variedades criollas y adaptadas localmente. Producción y conservación de semillas y órganos de reproducción asexual (bulbos, tubérculos, esquejes, etc.). Producción de plantines. Mejoramiento participativo de semillas hortícolas. Modelos de innovación con código abierto. Conservación de variedades locales de frutales. Integración frutícola y forestal en sistemas extensivos. Integración animal en sistemas intensivos. Análisis de casos en transición agroecológica: relaciones complejas entre dimensiones ambiental, productiva, económica y social. Sistemas agroecológicos y alimentación en áreas urbanas y periurbanas. Análisis de casos de experiencias de articulación entre grupos de productores y/o consumidores. Se realizará un viaje para visitar experiencias de producción y comercialización de productores hortícolas cercanos a CABA.

Sistemas extensivos agrícola-ganaderos

Aptitud de uso de los suelos de la Región Pampeana. Asociación aptitud-manejo. Cultivos de grano para las distintas subregiones de la Región Pampeana: policultivos, especies, variedades, cultivos polivarietales, fecha, densidad y diseño de siembra, labores culturales. Producción y conservación de semillas de cultivos agrícolas, verdeos y pasturas. Mejoramiento participativo de semillas de granos y forrajes. Modelos de innovación con código abierto. Cultivos en franjas, en terrazas. Rotaciones. Cultivos de cobertura. Abonos verdes. Reciclado de nutrientes. Recursos forrajeros para los distintos suelos y subregiones de la Región Pampeana (pasturas, verdeos). Manejo adaptativo de los recursos pastoriles. Integración espacial y temporal agrícola ganadera. Matriz del paisaje, corredores y borduras. Compromisos y sinergias entre producción y conservación de flora y fauna nativa. Manejo animal en ganadería ecológica: prácticas preventivas, diagnóstico, confección y administración de medicamentos naturales, suplementos nutricionales a base de vegetación nativa, selección de razas, manejo del rodeo. Análisis de casos en transición agroecológica: relaciones complejas entre dimensiones ambiental, productiva, económica y social. Captación de carbono y balance de GEI de distintos modelos de producción de la Región Pampeana. Sistemas agroecológicos pampeanos y alimentación: autoabastecimiento y articulación local y regional. Análisis de casos de experiencias de articulación en la producción, el procesamiento de productos primarios y la comercialización. Se



realizará un viaje para visitar establecimientos agroecológicos y orgánicos de la Región Pampeana.

Sistemas pastoriles de base natural

Los ambientes no agrícolas de Argentina como reservorios de biodiversidad. Sistemas pastoriles de base natural como sumidero de carbono. Modelos conceptuales para el manejo del pastoreo en sistemas naturales: equilibrio, no-equilibrio, sucesional, estados transiciones y umbrales. Impactos del pastoreo sobre la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas. El pastoreo como herramienta de rehabilitación y conservación de la vegetación y el suelo en ambientes marginales. Captación de carbono y balance de GEI de distintos modelos de producción ganadera. Sinergias entre producción ganadera y conservación de flora y fauna nativa bajo distinta metodología de manejo. Identificación de ambientes con distinto potencial productivo. Matriz del paisaje, mosaico de parches naturales, antrópicos y conectividad. Métodos de pastoreo: por ambiente, estacional, rotativo (adaptativo, holístico, Voisin, etc.). Especies y razas de herbívoros domésticos adecuadas a distintos ambientes. Manejo de pastizales de la Pampa Deprimida y el noreste argentino (Campos y malezales y Bajos sub-meridionales). Manejo de sabanas y bosques de la Región Chaqueña (árida, semiárida y húmeda) y el Espinal. Rehabilitación herbácea y del banco de semillas, manejo de arbustales y regeneración arbórea. Uso múltiple del bosque: manejo silvopastoril y productos forestales no madereros. Manejo forestal comunitario. Análisis de casos en transición agroecológica: relaciones complejas entre dimensiones ambiental, productiva, económica y social. Sistemas agroecológicos extensivos y alimentación: autoabastecimiento y articulación local y regional. Análisis de casos de organizaciones vinculadas a problemáticas de tierra, producción y comercialización.

Transición agroecológica a escala establecimiento. Indicadores para su seguimiento

Conversión agroecológica de sistemas convencionales de producción. Prácticas cultural y ambientalmente adecuadas y metodologías participativas para su interpretación y coproducción. Fases de la transición: eliminación progresiva del uso de insumos de síntesis química, sustitución de insumos por insumos orgánicos, rediseño del agroecosistema. Dinamización de procesos ecológicos durante la conversión. Limitaciones para la transición en distintos sistemas productivos. Estrategias productivas de transición a escala establecimiento. Indicadores de sustentabilidad para monitorear el proceso de transición: ambientales, productivos, económicos, socioculturales. Indicadores de estado, presión y respuesta. Elaboración de indicadores cualitativos y cuantitativos, robustos,



apropiados a cada agroecosistema. Consumo y eficiencia en el uso de energía fósil de distintos modelos de producción. Evaluación económica de agroecosistemas: evaluación convencional, evaluación económica-ecológica (marco LUME), valoración de externalidades desde la economía ecológica.

Ampliar la escala de la agroecología

Acción social colectiva. Grupos de intercambio técnico de productor a productor. Estrategias colectivas de gestión de insumos y comercialización. Canales alternativos de comercialización. Asociaciones de consumidores. Economía social solidaria. Sistemas participativos de garantías. Políticas públicas vinculadas al desarrollo de la agroecología. Estrategias e instrumentos: regulatorios (ej. zonas de exclusión para el uso de agroquímicos), incentivos (crédito, subsidios, compras públicas, pagos por resultados), cognitivos (normas, transferencia de conocimientos, investigación y educación). Acuerdos entre municipios/instituciones/redes de consumo y grupos de productores para promover canales cortos de comercialización. Análisis de casos de transición agroecológica (sistemas intensivos y extensivos) en municipios que limitan la aplicación de agroquímicos.

TALLER INTEGRADOR

En esta asignatura los estudiantes trabajarán en la definición del problema para la intervención o estudio, identificación del marco teórico para su abordaje, metodología de trabajo, generación de datos empíricos y finalmente planteo de un cronograma de tareas. Brindará un espacio de reflexión personal para los alumnos, donde el trabajo sobre un caso problema sirve de insumo para la articulación e integración de conceptos, en la transdisciplina. Ello responde a la necesidad de construir un esquema cognitivo central, que ayude al alumno a analizar, dimensionar e integrar los aportes de los diversos cursos y docentes, mediante la reflexión transversal de los contenidos particulares. El producto de este taller será el proyecto de trabajo final.

TRABAJO FINAL INTEGRADOR

El trabajo final integrador es de carácter individual y consistirá en el diseño de un proyecto de transición agroecológica a partir de un estudio de caso. Se deberá referenciar el contexto, los objetivos del trabajo, los antecedentes sobre la cuestión, el marco teórico, la metodología a seguir, las fuentes de información, los resultados, la discusión, las conclusiones y bibliografía. Será evaluado por un tribunal examinador o jurado designado por el director de la Escuela para graduados con el asesoramiento del director de la Carrera de Especialización e integrado por 2 miembros de excelente trayectoria profesional y/o académica.



Destinatarios

La carrera está dirigida a graduados de carreras tales como agronomía, veterinaria, biología, ciencias ambientales y carreras afines. También se podrán admitir aspirantes de otras carreras, siempre que demuestren sus competencias para incorporar los contenidos del posgrado.



Requisitos de admisión

Podrán postularse y ser admitidos en la carrera de especialización:

- 1- Los graduados de Universidades argentinas con título de grado correspondiente a una carrera de 4 años de duración como mínimo, o
- 2- Los graduados de universidades extranjeras que hayan completado, al menos, un plan de estudios de 2.600 horas reloj o hasta una formación equivalente a máster de nivel I, o
- 3- Los egresados de estudios de nivel superior no universitario de 4 años de duración o 2.600 horas reloj como mínimo, quienes además deberán completar los prerrequisitos que determinen las autoridades de la Carrera, a fin de asegurar que su formación resulte compatible con las exigencias del posgrado al que aspiran.

Excepcionalmente, un graduado de una carrera de duración menor de 4 años podrá postularse para el ingreso, previo cumplimiento de los requisitos complementarios que la Comisión Académica establezca para cada excepción, la que deberá ser ratificada por el Consejo Directivo o el Consejo Superior, según corresponda.

Los aspirantes deberán presentar su currículum vitae actualizado y entrevistarse con los directores de la carrera.

En todos los casos, deberán ser capaces de leer e interpretar literatura técnica en inglés.