



## ANEXO

### I. INSERCIÓN INSTITUCIONAL DEL POSGRADO

**Denominación del posgrado:**

Carrera de Especialización en Agroecología

**Denominación del título que otorga:**

Especialista en Agroecología

**Unidades académicas de la que depende el posgrado:**

Escuela para Graduados Ingeniero Agrónomo Alberto Soriano – Facultad de Agronomía.

**Sede de desarrollo de las actividades académicas del posgrado:**

Facultad de Agronomía – Universidad de Buenos Aires.

**Resolución/es de Consejo Directivo (CD) de la/s Unidad/es Académica/s de aprobación del Posgrado:**

Resolución (CD) N° RESCD-2021-112-E-UBA-DCT\_FAGRO

### II. MODALIDAD:

Presencial	Distancia
X	

### III. FUNDAMENTACION DEL POSGRADO

#### a. Antecedentes

**a.1) Razones que determinan la necesidad de creación del proyecto de posgrado:**

La principal necesidad de la creación de una especialización en agroecología tiene como fundamento la preocupación creciente sobre la sustentabilidad de la producción agropecuaria, en particular debido a: (i) la elevada dependencia de maquinaria, combustibles, herbicidas, pesticidas y fertilizantes derivados del petróleo y otros recursos no renovables; b) la homogenización del paisaje y los recursos genéticos; (c) la degradación de suelos; (d) la pérdida de servicios ecosistémicos; y (e) los impactos sociales vinculados a lo anterior. En virtud de estas problemáticas, diversas instituciones de educación, investigación y extensión, y organizaciones nacionales e internacionales –entre ellas INTA y FAO– han comenzado a promover la producción agroecológica con el objetivo de mejorar la sustentabilidad de los agroecosistemas. Sin embargo, en nuestro país no existe una masa crítica de profesionales que permita responder a esta demanda debido a que son muy escasos los programas de formación universitaria que incluyen a la agroecología como disciplina científica.



En Argentina, la demanda social en relación al uso de agroquímicos es creciente. En muchas poblaciones del interior del país existe una gran controversia en torno a la contaminación del ambiente, los alimentos, y sus efectos en la salud humana. Muchas de esas poblaciones se encuentran respaldadas por organizaciones sociales que han abierto procesos judiciales, a raíz de los cuales un creciente número de municipios han establecido, mediante ordenanzas, zonas de exclusión para el uso de agroquímicos. En estas zonas, que en algunos municipios comprenden superficies considerables, se localizan numerosos productores que se ven obligados a suspender la práctica de aplicación de agroquímicos para continuar en la actividad agropecuaria y cumplir con la norma municipal. Sin embargo, la mera omisión del uso de agroquímicos y/o la prueba y error de prácticas alternativas pueden afectar significativamente los rendimientos logrados y, como consecuencia, la sustentabilidad económica de los productores.

Por otra parte, cada vez hay más consenso acerca de que la conservación de la biodiversidad y el cuidado del ambiente no pueden restringirse a las áreas protegidas, sino que deben generarse las condiciones para hacer compatible la producción y la conservación de los bienes naturales comunes. Ejemplo de ello son las áreas destinadas al uso sostenible de bosques nativos según la Ley de Bosques (Ley 26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos), las áreas de amortiguamiento de Parques y Reservas Nacionales y Provinciales, y los Corredores de Conservación. Adicionalmente, en muchas de estas áreas (frecuentemente del norte del país) es creciente la demanda social de organizaciones de pequeños productores, campesinos e indígenas, que consideran que las prácticas y tecnologías más difundidas no son económicamente accesibles o compatibles con la conservación del ambiente natural y los modos de vida locales. Sin embargo, los profesionales involucrados en la toma de decisiones referidas al manejo de áreas protegidas y a la protección de los ambientes rurales, urbanos y periurbanos, tanto en el ámbito público como el privado, en muchos casos parecen no contar con las herramientas más adecuadas para compatibilizar tales objetivos con las actividades agropecuarias. En particular, la formación agronómica tradicional no se enfoca en las capacidades técnicas requeridas para acompañar el manejo productivo desde perspectivas de uso múltiple (ganadero, forestal, alimenticio, medicinal, veterinario, artesanal, espiritual) adecuadas a contextos culturales diversos, en ámbitos rurales con poblaciones de modos de vida disímiles e incluso contrastantes. En esos contextos el profesional idóneo requiere tanto conocimientos profundos sobre el ambiente natural y el vínculo entre la sociedad y el ambiente, como habilidades y herramientas de abordaje participativo y coproducción de conocimientos. Estas herramientas han mostrado ser las más efectivas para resolver las disyuntivas emanadas de las aparentes contradicciones entre los objetivos de arraigo y subsistencia propios de los pobladores rurales y los objetivos de conservación impulsados por otros actores sociales. Dos ejemplos actualmente frecuentes de estas dificultades son los conflictos de intereses entre criollos ganaderos e indígenas cazadores-recolectores en Salta, y los conflictos entre técnicos de instituciones públicas (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Administración de Parques Nacionales (APN), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) y pobladores o vecinos de parques nacionales en Santiago del Estero y Chaco.

Frente a estos vacíos, la agroecología brinda un enfoque novedoso para articular las dimensiones ecológica y sociocultural de los agroecosistemas. Para ello, propone: (i)



la aplicación de principios básicos de ecología al diseño y manejo de agroecosistemas; esto incluye la promoción y el manejo adecuado de la biodiversidad, ya que considera a los componentes bióticos como garantes de la fertilidad del suelo, la protección de los cultivos y la productividad; ii) la revalorización de conocimientos y prácticas tradicionales exitosas basadas en el uso de recursos locales y renovables; y (iii) la promoción de estrategias colectivas de gestión de insumos y de comercialización que privilegie los canales cortos y el consumo local. Esto requiere el abordaje de los agroecosistemas como sistemas socio-ecológicos, con múltiples y complejas interacciones entre sus componentes sociales y ambientales y nuevas propiedades que emergen de dichas interacciones. Ello demanda un enfoque epistemológico y metodológico propio que emplaza a la agroecología como una ciencia de la complejidad, transdisciplinar y de carácter sistémico, cuyo objeto de estudio son dichas propiedades emergentes y su objeto del conocimiento es el agroecosistema, entendido como un sistema sociedad-naturaleza que trasciende los límites biofísicos de la parcela o predio y donde existe reciprocidad entre componentes subjetivos y objetivos.

En la Argentina y en otros países de América del Sur, coexisten sistemas productivos que difieren en sus formas y escalas de producción y en los actores sociales involucrados. La agroecología brinda un enfoque aplicable a un amplio rango de sistemas, tanto intensivos como extensivos, desde campesinos hasta productores familiares capitalizados. Finalmente, y en relación al destino de la producción, la agroecología permite obtener alimentos de calidad y satisfacer la demanda emergente del mercado de consumo responsable. Se define al consumo responsable a las actitudes y comportamientos de las personas cuando reconocen que su consumo se asocia a huellas medioambientales y sociales (un ejemplo reciente de ello es el énfasis del último informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), en agosto de 2019, sobre el impacto climático de las elecciones dietarias). Dentro de las preocupaciones de los consumidores responsables, la agroecología hace énfasis en la procedencia del producto (mercados de cercanía), el modo de producción (sin agroquímicos), el impacto ambiental y la equidad en la producción, comercialización y acceso a los alimentos

#### **a.2) Antecedentes en instituciones nacionales y/o extranjeras de ofertas similares:**

A nivel nacional, la Universidad de La Matanza dictó durante pocos años una Especialización en Agroecología, que se ha discontinuado. De esta especialización participaron numerosos profesionales, muchos de los cuales han obtenido el título de especialista. En la actualidad existen ofertas de cursos individuales de agroecología, en posgrados dictados por la Universidad Nacional de la Plata y la Universidad Nacional del Litoral. Sin embargo, no existe un posgrado vigente orientado al desempeño profesional (especialización) en esta disciplina.

Recientemente (junio 2019) comenzó a un programa de Maestría en Agroecología dictado por la Universidad Nacional de Río Negro y el Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias de Bariloche, con una carga horaria de SETECIENTAS DIECISEIS (716) horas en cuatro cuatrimestres.



En Latinoamérica existen varias ofertas de especialización o maestría en Bolivia, Brasil, Venezuela y México. Debido a las características climáticas y de los sistemas de producción de esos países, esos programas están enfocados a las producciones intensivas en ambientes tropicales. Por su parte, el presente proyecto de especialización incorpora las producciones extensivas en ambientes templados y subtropicales, constituyéndose por lo tanto en el primer programa de posgrado de estas características en la región. Esta característica del posgrado atiende a la importancia de los agroecosistemas extensivos en nuestro país. En Latinoamérica se dictan programas de doctorado en Nicaragua y Colombia.

En el resto del mundo existen programas de maestría en agroecología en España, Francia, Holanda, Suiza, Reino Unido, Noruega, Bélgica, Estados Unidos y de doctorado en España, Dinamarca y Estados Unidos.

### **a.3) Comparación con otras ofertas existentes en la Universidad:**

En la Universidad de Buenos Aires no existen ofertas similares a esta propuesta. En la Escuela para Graduados de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires es muy variada la oferta de cursos de disciplinas tales como biodiversidad, ecología de malezas, ecología de pastizales, microbiología de suelos, biología de plagas y enfermedades, que constituyen el conocimiento básico de algunas de las asignaturas propuestas. También, en la Escuela para Graduados se ofrecen cursos que abordan la sustentabilidad de los agroecosistemas y los aspectos sociales de la producción agropecuaria. Sin embargo, en ninguno de los casos se propone la integración de estas temáticas en una formación agroecológica. Recientemente ha sido aprobada por el Consejo Directivo una Especialización en Análisis y Evaluación de Sistemas Agrícolas Extensivos, que comparte con el presente proyecto la preocupación por la sustentabilidad de los agroecosistemas y la integración disciplinar para abordar las dimensiones involucradas. Sin embargo, ambas carreras poseen diferencias sustanciales de marco epistemológico y metodológico, contenidos mínimos, y por lo tanto de habilidades y perfil del egresado (y muy probablemente del interesado en cada carrera). En relación al marco epistemológico, nuestro proyecto se cimienta en el abordaje transdisciplinar y participativo de los problemas de sustentabilidad. Es decir, integra diferentes disciplinas científicas (interdisciplina) pero también diferentes formas de conocimiento no científico (transdisciplina) desde una perspectiva subjetiva, que incluye la percepción del sujeto o comunidad que habita el agroecosistema. Esta diferencia se refleja por ejemplo en que la carrera de referencia hace foco en la recopilación de grandes volúmenes de datos, estadística, escritura científica y métodos de teledetección de gran alcance geográfico; mientras que el presente proyecto hace foco en métodos participativos de diagnóstico, valoración de saberes locales y tradicionales y coproducción de conocimientos, de gran valor local para binomios cultura-naturaleza específicos. En este sentido, el rol de quien analiza o interviene respectivamente en el sistema (el egresado), implica habilidades muy disímiles. En relación a las herramientas y a los sistemas de producción abordados, el presente proyecto hace foco en la transformación o rediseño del establecimiento en base a tecnologías de procesos para prescindir del uso de agroquímicos sintéticos en agroecosistemas diversos (mixtos o de uso múltiple, de base natural y cultivados, intensivos y extensivos), mientras que la carrera de referencia focaliza en mejorar la eficiencia y reducir el impacto del uso de herbicidas, plaguicidas y fungicidas en sistemas agrícolas de regiones húmedas. Finalmente, mientras que esta carrera hace



foco en el análisis de componentes de la sustentabilidad, el presente proyecto hace foco en la transformación de procesos que hacen a dicha sustentabilidad, desde la producción hasta el consumo.

Debido al carácter transdisciplinar que caracteriza a la agroecología, la Carrera de Especialización en Agroecología se articulará fácilmente con muchas de las carreras que se dictan en la Escuela para Graduados de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (FAUBA) en sus programas de Doctorado y Maestrías. De hecho, se invitará a profesores de varias carreras, tanto aquellas más cercanas a las ciencias naturales y agronómicas como a las sociales, a participar de la Especialización.

**b. Justificación:**

La presente propuesta cumple con lo dispuesto en los Capítulos A y C CÓDIGO.UBA I-20 y en el Reglamento de Carreras de Especialización de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (FAUBA) (Resolución (CS) N° 2078/15).

**IV. OBJETIVOS DEL POSGRADO**

**Objetivo general**

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

**Objetivos específicos**

Que los estudiantes adquieran capacidades para:

- i) Diagnosticar problemas de sustentabilidad en agroecosistemas en diferentes contextos socioambientales.
- ii) Promover la generación participativa de tecnologías apropiadas con distintos actores sociales del ámbito rural (productores familiares, campesinos, indígenas, técnicos, académicos, tomadores de decisión, entre otros).
- iii) Aplicar tecnologías de procesos para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables.
- iv) Compatibilizar la producción agropecuaria con la conservación de los bienes naturales comunes.
- v) Promover la acción social colectiva a través del trabajo en grupos o asociaciones de productores y campesinos.
- vi) Promover vínculos entre productores y consumidores de alimentos agroecológicos mediante sistemas participativos de garantías y canales cortos de comercialización.
- vii) Diseñar estrategias y relevar trayectorias de procesos de transición agroecológica.

**V. PERFIL DEL EGRESADO**

Competencias del egresado de la Especialización en Agroecología:

- Identificar y diagnosticar problemas de sustentabilidad en agroecosistemas.
- Aplicar tecnologías de procesos.



- Diseñar creativamente y manejar agroecosistemas sustentables.
- Promover el trabajo participativo y transdisciplinario.
- Fortalecer vínculos entre distintos actores del proceso de producción/comercialización.
- Promover procesos de transición agroecológica de productores familiares capitalizados, no capitalizados, comunidades campesinas e indígenas, en rol de asesor, técnico o facilitador de grupos, organizaciones no gubernamentales e instituciones públicas.
- Relevar las trayectorias de los procesos de transición.
- Promover procesos de investigación con enfoque agroecológico.

Los campos de inserción laboral de los egresados son: a) asesoramiento y administración de establecimientos productivos, b) asesoramiento y coordinación de grupos de productores, c) mayordomía de establecimientos agropecuarios, d) asesoramiento a productores de municipios con ordenanzas que determinan zonas de exclusión para el uso de agroquímicos, e) asesoramiento a instituciones vinculadas a la conservación de recursos naturales, f) asesoramiento en organizaciones que promuevan vínculos entre la producción y la comercialización mediante circuitos cortos de comercialización, sistemas participativos de garantías, etc., g) actividad de extensión en organismos públicos como Ministerios o Secretarías de Asuntos agrarios de diversas provincias, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, etc., h) participación en organismos que elaboren y promuevan políticas públicas, i) asesoramiento a organizaciones no gubernamentales y de la sociedad civil preocupadas por los problemas de insustentabilidad asociados a la producción agropecuaria en sus diferentes escalas.

## **VI. ORGANIZACIÓN DEL POSGRADO**

### **a. Institucional:**

La Especialización se rige por lo dispuesto en los Capítulos A y C CÓDIGO.UBA I-20 y el Reglamento de Carreras de Especialización de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires.

Las autoridades de la especialización son UN (1) director y UN (1) codirector, propuestos por el Decano al Consejo Directivo de la Facultad. El director y el codirector tendrán un título de Especialista o superior, o antecedentes profesionales equivalentes (artículo 9º, Resolución (CS) N° 2078/15).

La carrera cuenta con una Comisión de Especialización, compuesta por TRES (3) profesionales, cuya función es colaborar con la dirección ejecutiva de la carrera en tareas consultivas y de articulación con otras carreras. Las funciones de la Comisión de Especialización son delegadas a la Comisión Académica de la Escuela para Graduados Alberto Soriano, según lo establecido por el artículo 8º de Resolución (CS) N° 2078/15.

Tanto el Director, el Codirector y los integrantes de la Comisión de Especialización permanecen CUATRO (4) años en sus funciones, pudiendo ser designados nuevamente por un período consecutivo.



Las funciones del director y codirector son las establecidas por artículo 10º de la Resolución (CS) Nº 2078/15:

1. Informar a la Escuela para Graduados en lo concerniente a la marcha de la Carrera y proponer a sus autoridades las medidas que considere convenientes para su desarrollo.
2. Diseñar la estructura general de la carrera y el calendario de cursos.
3. Proponer a la Comisión Académica de la Escuela para Graduados, de manera fundada, la aceptación o denegación del ingreso de cada aspirante como alumno regular de la Especialización.
4. Decidir sobre el otorgamiento de becas.
5. Evaluar el nivel académico de los cursos y otras actividades ofrecidos en el marco de su carrera. Velará también por la calidad de los trabajos finales de carácter integrador: pertinencia del tema, tutor y jurado.
6. Controlar el trabajo académico de los tutores y promover ante el director de la Escuela el reemplazo en aquellos casos justificados.
7. Asesorar al director de la Escuela en la designación de los Jurados del Trabajo final integrador.
8. Preparar y elevar el presupuesto anual de la carrera.

Será función del codirector asesorar al director y colaborar con él en el desarrollo de la carrera. La Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires asegura un suficiente apoyo administrativo para el funcionamiento del sistema de especializaciones.

Modalidad de selección y designación de profesores/docente:

Los directores de los cursos son los responsables de preparar y presentar el curso, asumir la responsabilidad de organizarlo, proponer objetivos y contenidos, mantener los contenidos actualizados y preparar y corregir las evaluaciones.

Los docentes incorporados a posteriori del presente proyecto serán propuestos con nota por la dirección de la carrera junto con sus Curriculum Vitae, que serán enviados a evaluar por dos expertos. La Comisión Académica considerará la respuesta de los evaluadores y elevará al Consejo Directivo la propuesta de designación del docente.

Modalidad de selección y designación de tutores:

Para la realización del trabajo final integrador se designará un tutor que podrá ser externo o profesor de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires acorde al área de aplicación elegida, preferentemente con experiencia en formación de recursos humanos de posgrado. Podrá designarse, cuando el director de la carrera considere conveniente, la inclusión de un cotutor de trabajo final integrador. Ambos tutores actuarán como directores del trabajo final integrador. Los tutores externos provendrán de distintas instituciones educativas o de investigación estrechamente relacionadas con el tema de trabajo final integrador. Los tutores serán propuestos por la dirección de la Carrera.

La directora, el codirector y los docentes propuestos se detallan en el Anexo.

**b. Convenios:**

<b>Institución de convenio</b>	<b>Nº de Resol.(CS) o de EXP-UBA</b>	<b>Objetivos del convenio</b>	<b>Principales resultados específicos esperados para el Posgrado</b>

**c. Académica:****Organización del plan de estudios**

La carrera, con un total de TRESCIENTAS SESENTA Y OCHO (368) horas, se enmarca en la reglamentación vigente de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires y de la Universidad de Buenos Aires en lo que respecta a carga horaria, condiciones de ingreso, evaluaciones y titulación. El plan de estudios es estructurado, todas las asignaturas son obligatorias y comunes para todos los estudiantes.

El plan de estudios se implementará a través de CUATRO (4) Módulos, UN (1) Taller integrador de los contenidos abordados a lo largo de la carrera aplicados a la resolución de un caso o problema, que culminará con un proyecto de trabajo final y la defensa de un Trabajo Final Integrador de carácter individual para la obtención del título de Especialista en Agroecología. El Módulo I (Sistemas socio-ecológicos) tiene como objetivo brindar a los alumnos elementos para comprender las múltiples y complejas interacciones entre los componentes sociales y ambientales de los agroecosistemas. El Módulo II (Prácticas agroecológicas) tiene como objetivo que los alumnos identifiquen el rol de la diversidad biocultural en los agroecosistemas, los servicios ecosistémicos asociados a la misma y las prácticas de manejo que garantizan su provisión. El Módulo III (Sistemas de producción agroecológica) tiene como objetivo que los alumnos conozcan la pertinencia técnica y social de la aplicación de prácticas de manejo agroecológico en los diferentes sistemas de producción de nuestro país. El Módulo IV (Transición agroecológica) tiene como objetivo que los alumnos aprendan a diseñar y evaluar estrategias de transición agroecológica a escala establecimiento y adquieran capacidades para promover vínculos entre distintos actores del ámbito rural para ampliar la escala de la agroecología.

Las asignaturas que integran los módulos son NUEVE (9). A la asignatura correspondiente al Módulo I se le asignan CUARENTA Y CUATRO (44) horas, a las del Módulo II OCHENTA Y CUATRO (84) horas en total, a las del Módulo III CIENTO TREINTA Y SEIS (136), y a las del Módulo IV CINCUENTA Y SEIS (56) horas.

Además, se realizarán DOS (2) viajes formativos, en el marco de convenios de Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires incluidos en la del Módulo III.

El Taller integrador, con una carga horaria de CUARENTA y OCHO (48) horas, es transversal a todos los módulos.





**Cuadro correspondiente al Plan de estudios**

Asignatura	Carga horaria		Créditos
	Teórica	Práctica	
<b>MODULO I. SISTEMAS SOCIO-ECOLÓGICOS</b>			
Sistemas socio ecológicos	28	16	2.75
TALLER INTEGRADOR (primer tramo)		12	0.75
<b>MODULO II. PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS</b>			
Rol de la biodiversidad en agroecosistemas	10	18	1.75
Manejo agroecológico del suelo	10	18	1.75
Ecología y manejo de adversidades	10	18	1.75
TALLER INTEGRADOR (segundo tramo)		12	0.75
<b>MODULO III. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICA</b>			
Sistemas intensivos	12	28	2.5
Sistemas extensivos agrícola-ganaderos	12	56	4.25
Sistemas pastoriles de base natural	12	16	1.75
TALLER INTEGRADOR (tercer tramo)		24	1.5
<b>MODULO IV. TRANSICIÓN AGROECOLÓGICA</b>			
Transición agroecológica a escala establecimiento. Indicadores para su seguimiento	10	18	1.75
Ampliar la escala de la agroecología	10	18	1.75
Subtotal	114	254	
<b>TOTAL</b>		<b>368</b>	<b>23</b>

**CONTENIDOS MÍNIMOS**

**MODULO I. SISTEMAS SOCIO-ECOLÓGICOS**

**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.



## **MÓDULO II. PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS**

### **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 agrícola-ganaderas), 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.

## **MÓDULO III. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICA**

### **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, lombri-compuesto, 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, verdes 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, verdes). 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.

#### **MÓDULO IV: TRANSICIÓN AGROECOLÓGICA**

##### **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**

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.

Se organizará en tres tramos donde se realizarán actividades grupales, exposiciones orales y evaluaciones formativas individuales al final de cada tramo:

- El primer tramo (DOCE (12) horas) tendrá lugar al finalizar el Módulo 1 y pretende generar la reflexión acerca del papel del profesional como una de las partes involucrada en la definición de los problemas y en la definición de procesos de diagnóstico participativo y coproducción de conocimientos. Contempla el diálogo y la reflexión grupal sobre los itinerarios, motivaciones y experiencias de cada estudiante mediados por los docentes. Los tutores del trabajo final, que serán propuestos por los estudiantes y evaluados y recomendados por la dirección de la carrera se incorporarán en este tramo.
- El segundo tramo (DOCE (12) horas) tiene como objetivo iniciar el itinerario de la comunicación escrita del proyecto y resaltar el papel de la búsqueda bibliográfica. Como producto de este tramo se espera que los estudiantes tengan una primera versión de la sección introducción y de los objetivos de su proyecto de trabajo final.
- El tercer tramo (VEINTICUATRO (24) horas) tendrá lugar al finalizar el Módulo 3 y pretende generar reflexiones acerca de la adecuación de las prácticas a un contexto particular o específico, tanto en lo que respecta a las condiciones ambientales como a la cosmovisión de los productores/campesinos del sitio, y de las características del sistema agroalimentario que limitan/promueven la sustentabilidad, a partir del análisis integral de diferentes dimensiones. Como producto se espera que los estudiantes hayan definido la metodología y elaborado su proyecto definitivo de trabajo final.

#### **Descripción del 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; estará integrado por DOS (2) miembros de excelente trayectoria profesional y/o académica, según lo establecido en el Artículo 12 de la Resolución (CS) N° 2078/15.

## **VII. ESTUDIANTES**

### **a) Requisitos de admisión:**

Podrán postularse y ser admitidos en la carrera de especialización:



- 1- Los graduados de esta Universidad con título de grado correspondiente a una carrera de CUATRO (4) años de duración como mínimo, o
- 2- Los graduados de otras universidades argentinas con título de grado correspondiente a una carrera de CUATRO (4) años de duración como mínimo, o
- 3- Los graduados de universidades extranjeras que hayan completado, al menos, un plan de estudios de DOS MIL SEISCIENTAS (2.600) horas reloj o hasta una formación equivalente a máster de nivel I, o
- 4- Los egresados de estudios de nivel superior no universitario de CUATRO (4) años de duración o DOS MIL SEISCIENTAS (2.600) horas reloj como mínimo, quienes además deberán completar los prerequisites 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 CUATRO (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.

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.

Todos los aspirantes deberán presentar su curriculum vitae actualizado y entrevistarse con los coordinadores de la carrera.

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

**b) Criterios de selección:**

El proceso de selección incluye el análisis de los antecedentes de los alumnos y una entrevista con los coordinadores a cargo de la Especialización.

**c) Vacantes requeridas para el funcionamiento del posgrado:**

Para el funcionamiento de la especialización está previsto (de acuerdo con los costos relativos de todos los rubros) que es necesario un mínimo de DOCE (12) alumnos. El número máximo de alumnos por cohorte está previsto en VEINTICINCO (25). En caso de exceder el número máximo, los criterios de selección de los postulantes referirán a los antecedentes profesionales y académicos, quedando a juicio de la Comisión Académica de la Especialización, el orden de prioridades de los postulantes.

**d) Criterios de regularidad:**

Para que un alumno mantenga su condición de alumno regular es necesario que asista a las clases presenciales y cumpla con los requisitos de aprobación de cursos. Además, que realice un trabajo de índole profesional y lo presente en forma escrita, que será evaluado por la dirección de la carrera y un grupo de profesores designados



por ella. El tiempo de vigencia de la matrícula para optar por el grado de especialista será de VEINTICUATRO (24) meses desde el comienzo del primer curso de la cohorte. Si el estudiante desea obtener el grado luego de cumplido ese plazo deberá abonar la re-matriculación, cuyo arancel representará el VEINTE POR CIENTO (20%) de la matrícula en ese momento. No se aceptarán solicitudes de extensión de matrícula.

**e) Requisitos para la graduación:**

La obtención del Título de Especialista en Agroecología está sujeta al cumplimiento satisfactorio de 1os exámenes y evaluaciones fijadas para la aprobación de las asignaturas que componen el Plan de estudios y la aprobación un trabajo final integrador de naturaleza profesional. Asimismo, deberán encontrarse cumplidos todos los requerimientos administrativos y los pagos correspondientes.

La evaluación del trabajo final corresponde a la evaluación final de la carrera. El Trabajo Final integrador será evaluado por un Jurado constituido por TRES (3) profesores, investigadores o profesionales que acrediten competencia en el tema a examinar. El jurado será propuesto por la dirección de la carrera y puesto a consideración de la Comisión Académica de la Escuela para Graduados (EPG) de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (FAUBA). Los Trabajos Finales integradores aprobados por el Jurado pasarán finalmente a defensa oral y pública.

La confección del Diploma de Especialista se ajustará a lo dispuesto en el Capítulos A CÓDIGO.UBA I-24.

## **VIII. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO**

Los profesores y alumnos de la Carrera de Especialización en Agroecología tendrán acceso a 364 m<sup>2</sup> de aulas, a la dotación de computadoras con acceso a internet, wifi, y los servicios que ofrece la Escuela de Graduados.

Servicio de Biblioteca: la Facultad, a través de su Biblioteca Central, cuenta con bases de datos bibliográficos (CABI, Agris) para el periodo 1989 a la actualidad. Entre la Escuela y la Biblioteca, la Facultad cuenta con la colección de los Current Contents (Agriculture. Biology & Environmental Sciences) y una importante dotación de revistas, libros y obras de consulta para los estudiantes. En la hemeroteca se puede consultar publicaciones periódicas nacionales e internacionales. El horario de atención es de lunes a viernes, de SIETE (7) a DIECINUEVE (19) horas. En la biblioteca pueden retirar libros bajo firma del consejero principal.



**IX. MECANISMOS DE AUTOEVALUACION Y DE SEGUIMIENTO DE EGRESADOS**

- Realización de una encuesta entre los alumnos al finalizar la Especialización y favorecer el intercambio continuo de ideas e impresiones con ellos.
- Supervisar desde la dirección que los docentes participantes logren un correcto balance entre los aspectos académicos y profesionales en el dictado de los cursos.
- Por tratarse de un posgrado profesional, se evaluará la inserción laboral de sus egresados. Para ello se mantendrá un registro actualizado de egresados.





## Anexo Resolución Consejo Superior

### Hoja Adicional de Firmas

*1821 Universidad de Buenos Aires*

**Número:**

**Referencia:** EX-2020-01719751- -UBA-DMESA#SSA\_FAGRO - Carrera de Especialización en Agroecología

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 16 pagina/s.