



2

Universidad de Buenos Aires

Buenos Aires, 21 MAY 2003

Expte. N° 120.645/02

VISTO la resolución N° 506 dictada por el Consejo Directivo de la Facultad de Agronomía el 20 de agosto último mediante la cual se solicita la creación de la Carrera de Técnico en Producción Vegetal Orgánica a cargo de esta Casa de Estudios y la Fundación Cooperar, y

CONSIDERANDO:

Lo informado por la Dirección de Títulos y Planes.

Lo aconsejado por la Comisión de Enseñanza:

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES,  
R e s u e l v e :

ARTICULO 1°.- Crear la Carrera de Técnico en Producción Vegetal Orgánica a cargo de la Facultad de Agronomía y la Fundación Cooperar y que como Anexo forma parte de la presente resolución.

ARTICULO 2°.- Regístrese, comuníquese, notifíquese a la Direcciones de Títulos y Planes y de Despacho Administrativo. Cumplido, archívese.

RESOLUCION N° 1336

Mas

PAULINA VILLALBA  
SECRETARIA

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

HELIDA ESTELA BALAS  
SUPERVISORA ASPIA  
DIRECCION GESTION  
CONSEJO SUPERIOR

RICARDO DAMONTE  
SECRETARIO GENERAL



Universidad de Buenos Aires



Expte. N° 120.645/02

-a-

- 1- Introducción.
- 2- Marco legal.
- 3- Fundamentación:
  - Caracterización de la Producción Vegetal Orgánica.
  - Caracterización agroecológica de la Cómara.
  - Caracterización de la producción orgánica en la Comarca.
- 4-Marco institucional.
- 5- Bases Curriculares:
  - Perfil Profesional.
  - Principios pedagógico didácticos.
  - Propósitos.
  - Objetivos.
- 6- Destinatarios.
- 7- Condiciones de admisión
- 8- Estructura curricular.
  - Ciclos.
  - Áreas curriculares.
- 9- Espacios curriculares.
- 10- Contenidos mínimos.
- 11- Régimen de evaluación y promoción.
- 12- Bibliografía.



Universidad de Buenos Aires



Expte. N° 120.645/02

-b-

## 1- Introducción:

La Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires, y la Fundación de Educación, cultura y desarrollo cooperativo, en adelante Fundación Cooperar, implementan una Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica en la ciudad de El Bolsón (Pcia. de Río Negro). Con ello pretenden dar respuesta a la demanda regional y nacional de una propuesta académica sustentada en bases científicas para la problemática de la producción orgánica.

Es necesario dotar a esta actividad de un mayor profesionalismo, y se observa la ausencia en la actualidad, de una oferta universitaria específica para el área, pese a la creciente demanda de sus productos.

A nivel regional, la necesidad de una carrera de estas características, quedó manifestada en el éxito alcanzado por la Capacitación en Producción Vegetal Orgánica con orientación fruti-hortícola, organizada por la Fundación Cooperar (Namiot G. y Bordoli C. 2001), y dictada por técnicos especialistas de la comarca. Este éxito se basó tanto en la cantidad de participantes como en el nivel de conocimientos alcanzado durante el desarrollo de la capacitación.

Se propone una carrera corta, que brinde una formación general básica y técnica en el área de la producción vegetal orgánica con una duración de tres (3) años y en principio de matrícula cerrada.

## 2- Marco Legal

Instituciones involucradas. Acuerdos alcanzados.

- La Facultad de Agronomía de la UBA tiene interés en instalar un Centro Regional Universitario en la región de la Comarca Andina del Paralelo 42° con la intención de abrir carreras de grado y postgrado en áreas relacionadas con las actividades productivas de la zona. Esta Institución ha llevado a cabo experiencias de este tipo en otras regiones del país (Carrera de Técnico en Producción Vegetal Orgánica, 1998).

RICARDO DANON  
SECRETARIO GENERAL



Universidad de Buenos Aires



5

Expte. N° 120.645/02

-C-

- La Fundación Cooperar - concebida con el objetivo de crear un centro de estudios superiores- ha desarrollado la experiencia de carreras a distancia con la UBA (programa UBA XXI) y con la Universidad Nacional de Mar del Plata. Ha suscripto además un convenio con la Universidad Nacional del Comahue y más recientemente con la FAUBA con ese propósito.

### 3- Fundamentación


#### Caracterización de la Producción Vegetal Orgánica

De acuerdo con Baillieux y Scharpe (1994) la variabilidad de la terminología para la denominación de la agricultura orgánica se debe, principalmente, a razones lingüísticas. Así, puede observarse que el término agricultura biológica es el más referido en francés, italiano, portugués, griego y neerlandés, en tanto que el de agricultura ecológica lo es en los idiomas alemán, castellano y danés, mientras que el de agricultura orgánica es el término preferido en el idioma inglés. En los países latinoamericanos los términos más utilizados son los de agricultura orgánica y agricultura ecológica (García J. E. 1997).

Además de los términos anteriores, se aceptan como sinónimos de este tipo de agricultura denominaciones como agricultura alternativa, natural, biodinámica, regenerativa y otras (Mejía, 1995).

En cualquier caso, todas ellas comparten en común, entre otras, las siguientes características (Baillieux y Scharpe, 1994; Mejía, 1995; Restrepo, 1994; Rodríguez y Paniagua, 1994; van der Weid, 1994):

1. Entienden y respetan las leyes de la ecología, trabajando con la naturaleza y no contra ella.
2. Consideran al suelo como a un organismo vivo.
3. Reducen la lixiviación de los elementos minerales, por virtud del papel decisivo asignado a la materia orgánica en el suelo.
4. Dan una importancia preponderante al conocimiento y el manejo de los equilibrios naturales encaminados a mantener los cultivos sanos, trabajando con las causas (y no con los síntomas) por medio de la prevención.

  
RICARDO DANOVATO  
SECRETARIO GENERAL



Universidad de Buenos Aires



Expte. N° 120.645/02

-d-

5. Trabajan con tecnologías apropiadas aprovechando los recursos locales de manera racional.
6. Protegen el uso de los recursos renovables y disminuyen el uso de los no renovables.
7. Reducen y/o eliminan el uso y consumo de los aportes energéticos ligados a los insumos externos y, en consecuencia, la dependencia exterior de los mismos (v.gr. eliminando el uso de plaguicidas y fertilizantes sintéticos).
8. Son socialmente justas y humanas, porque trabajan con unidades culturales, estimulan la autogestión y permiten el dominio tecnológico social.
9. Fomentan y retienen la mano de obra rural ofreciendo una fuente de empleo permanente.
10. Favorecen la salud de los trabajadores, los consumidores y el ambiente, al eliminar los riesgos asociados al uso de agroquímicos sintéticos.

En nuestro país a principios de los '90 se formalizó el sector orgánico a partir de la sanción del marco normativo que regula esta actividad (resolución SAGPyA N°423/92, SENASA N° 1286/93 y complementarias y en concordancia con normas del IFOAM). Lo cual posibilitó que nuestro país obtuviera el reconocimiento internacional, y fuera incluida en el listado de terceros países habilitados para exportar productos orgánicos certificados a la Unión Europea, junto con Australia, Hungría, Israel y Suiza ([www.guiadiplomatica.com/util/columna.php](http://www.guiadiplomatica.com/util/columna.php)). Esta legislación define:

*"Los productos orgánicos, ecológicos o biológicos (términos sinónimos para el sistema argentino) son obtenidos a partir de un sistema agropecuario cuyo principal objetivo es el de producir alimentos sanos y abundantes, respetando el medio ambiente y preservando los recursos naturales.*

*La producción orgánica se basa en la aplicación de un conjunto de técnicas tendientes a mantener o aumentar la fertilidad del suelo y la diversidad biológica y que permitan proteger a los cultivos y animales de plagas, malezas y enfermedades bajo un nivel tal que no provoque daños económicos; no permite la utilización de productos provenientes de síntesis química, a la vez que se apoye en la observación y conocimiento de los ciclos naturales de los elementos y de los seres vivos.*

RICARDO CANOTY



Universidad de Buenos Aires



7

Expte. N° 120.645/02

-e-

*Por lo tanto, con este sistema de producción no sólo se logra el objetivo planteado, sino que además hace eficiente el uso de la energía aplicada a él y por consiguiente es el productor y la sociedad la beneficiaria de dicha eficiencia".*

Es de destacar que el IFOAM representa al movimiento mundial de la agricultura ecológica y es una plataforma de intercambio y cooperación internacional. Tiene categoría consultiva en las Naciones Unidas y en la FAO. Y entre sus tareas se destacan el establecimiento y la actualización de las "Normas Básicas del IFOAM para la Agricultura Ecológica y la Transformación de Alimentos".

Por otro lado hace realidad una garantía internacional de calidad para los productos ecológicos. El Servicio de Acreditación Internacional Ecológico (IOAS) desarrolla el Programa de Acreditación del IFOAM, el cual asegura la equivalencia de los programas de certificación en los distintos países del mundo.

A partir de ese marco normativo que se mencionó con anterioridad se comprobó en la República Argentina una gran expansión del sector, con la característica principal de estar orientada a la demanda de los mercados externos, en un 90% aproximadamente. Dentro de la oferta nacional de estos productos, la Provincia de Buenos Aires ocupa el primer lugar en cuanto a cantidad, calidad y variedad de productos. Con casi 9000 hectáreas de superficie orgánica cosechada, donde los cereales y oleaginosas ocupan el primer lugar, luego hortalizas y legumbres, cultivos industriales, frutas, aromáticos y otros.

En 1999 los principales destinos de las exportaciones de productos orgánicos certificados fueron los países de la Unión Europea y en segundo lugar los Estados Unidos de América. Otros destinos con mucha menor relevancia. Los productos exportados a la Unión Europea totalizaron 21.615.449 Kg. fueron Japón, Singapur, República Federativa del Brasil y la República Oriental del Uruguay.

El principal destino fueron el Reino de los Países Bajos, con más de 7.000 toneladas. El principal rubro lo constituyó "Cereales y Oleaginosas" con casi 5.000 tn., donde el maíz representó más de 2.500 toneladas.

RICARDO DAWGORTÉ



Universidad de Buenos Aires



3

Expte. N° 120.645/02  
-f-

El segundo lugar lo ocuparon "Frutas", con casi 2.000 toneladas, donde las peras, las manzanas y las naranjas fueron las principales exportaciones.

El segundo destino de nuestras exportaciones de productos orgánicos certificados, fue el Reino Unido de la Gran Bretaña, con casi 4.000 toneladas. Las manzanas totalizaron más de 1.130 toneladas, en segundo lugar las peras con 962 toneladas y en tercer lugar las naranjas con 122 toneladas. Por su lado, la República de Francia fue el principal comprador de naranjas con más de 294 tn..

El principal destino de la soja fue el Reino de Bélgica, con más de 1700 tn., y la República Federal de Alemania fue el principal importador de nuestro girasol de confitería (pepita) con más de 1.000 tn. Respecto a "Hortalizas y Legumbres" el Reino Unido de Gran Bretaña constituyó el principal destino, con más de 1.400 tn., donde las cebollas ocuparon el primer lugar (1.360 tn.), el Reino de los Países Bajos fueron el segundo destino con 502 tn. y también la cebolla como principal producto y el tercer lugar lo ocupó la República Federal de Alemania (234 tn.) con igual producto.

Los principales productos industrializados orgánicos certificados exportados a la Unión Europea, tuvieron como destino la República Federal de Alemania (300 tn.) y como principales productos: las pasas de uva y pure de peras. El total de los productos industrializados a todo destino a la Unión Europea fue de 543 tn.

Las aromáticas totalizaron 7 tn. y los principales destinos fueron la República Federal de Alemania y el Reino de España. Como principales productos exportados a la primera fueron el orégano y el coriandro y al segundo el orégano y la ajedrea.

En 1999, las exportaciones de productos orgánicos certificados a los Estados Unidos de América totalizaron más de 2.700 tn. y estuvieron integradas principalmente por frutas orgánicas certificadas: peras (1.400 tn.) y manzanas (402 tn.). El segundo lugar lo constituyeron los productos industrializados orgánicos, con el aceite de oliva como principal producto y jugos concentrados de uva, manzana y pera, además de mosto de uva y aceitunas. En tercer lugar se ubicaron las hortalizas y legumbres, con 209 tn. y con los espárragos, cebolla y ajo como principales productos.

  
RICARDO DARMON  
SECRETARIO GENERAL



Universidad de Buenos Aires



9

Expte. N° 120.645/02

-9-

Las "aromáticas" exportadas a ese destino fueron el estragón, lavanda y orégano.

Si bien la miel orgánica, es un producto orgánico de origen animal es importante destacar que en 1999 tuvo como único destino la Unión Europea, con más de 108 toneladas, mostrando un incremento del 35% con respecto a 1998 cuando se habían exportado casi 81 toneladas.

Otro destino, pero de mucha menor relevancia lo constituyó el Japón, con un total de 37 toneladas integradas por: jugo concentrado de uva como principal producto, en mucha menor escala jugo concentrado de manzana y aceite de oliva entre los productos industrializados y entre las legumbres, el poroto aduki ocupó el segundo lugar.

Los especialistas y operadores del sector expresan sus expectativas acerca del importante crecimiento en los alimentos orgánicos, siempre y cuando se cumplan y profundicen una serie de aspectos referidos a la calidad, en cuanto a la implementación de los sistemas de certificación que mantengan la percepción de inocuidad y salubridad que los consumidores tienen sobre los alimentos orgánicos; la cantidad: incremento de la producción y mejora de la distribución; precio: reducción de los mismos respecto a los alimentos convencionales y el que considero uno de los más importantes, la información: la difusión del concepto de producto orgánico, con vistas a la incorporación de nuevos segmentos de consumidores.



RICARDO DARONTE  
SECRETARIO GENERAL



Universidad de Buenos Aires



10

Expte. N° 120.645/02  
-h-

En la Tabla 1, se resume la situación actual del Mercado Mundial de Productos Orgánicos.  
([www.sica.gov.ec/agronegocios/productos/mercado\\_organicos.htm](http://www.sica.gov.ec/agronegocios/productos/mercado_organicos.htm)).

Tabla 1. Mercado Mundial de Orgánicos

Mercado Mundial para Alimentos y Bebidas Orgánicas en 1998				
Mercado	Población (millones)	Ventas minoristas (US\$ millones)	% de Ventas Totales	Tasa de Crecimiento Esperada (%)
Alemania	82	2.000	1,30	5-10
Francia	58	880	0,60	20
Reino Unido	59	600	0,50	25-35
Holanda	16	390	1,10	10-15
Suiza	7	430	2,50	20-30
Dinamarca	5	390	3,40	30-40
Suecia	9	150	0,80	30-40
Italia	57	850	0,60	20
Austria	8	270	2,00	10-15
Otros de Europa	85	230	-	
<b>Total Europa</b>	<b>386</b>	<b>6.190</b>		
Estados Unidos	250	5.040	1,50	20-30
Japón	122	1.000	-	
<b>TOTAL</b>	<b>758</b>	<b>12.230</b>		

Fuente: ITC - CBI

RICARDO DANFORTE  
SECRETARIO GENERAL



Universidad de Buenos Aires



11

Expte. N° 120.645/02

-i-

No obstante esta importante demanda hacia la producción orgánica en la actualidad entre las numerosas Facultades de Agronomía existentes en el país no existe una oferta académica formal para el área.

#### - Caracterización agroecológica de la Comarca

La Comarca Andina del paralelo 42°, se halla ubicada en el S.O. de Río Negro y N.O. de Chubut. Comprende una región montañosa interprovincial, donde profundos y fértiles valles son recorridos por ríos y arroyos, que permiten una producción agrícola diversa, con algunos productos de carácter exclusivo, merced a una condición microclimática propia de la comarca. La escasa altitud de los valles sobre el nivel del mar, y su disposición paralela a la cordillera, al resguardo de los vientos dominantes del Océano Pacífico, generan excelentes condiciones para las producciones intensivas, tales como, fruticultura, horticultura y floricultura.

A partir de la década del 70 comienza a desencadenarse un crecimiento demográfico sostenido de los pueblos de la comarca, alentado por una corriente migratoria, fundamentalmente interna, que cuenta en la actualidad unos 20.000 habitantes.

Hoy forman parte de la comunidad muchas familias de origen diverso, provenientes de distintas provincias argentinas y un buen número de extranjeros. La consigna común de quienes eligieron la zona para radicarse fue la búsqueda de una mejor calidad de vida. Esta búsqueda comenzó a reflejarse en la aparición de numerosos grupos ecologistas, preocupados por la conservación de los recursos naturales y el rechazo a las actividades de explotación de los bosques, la instalación de industrias contaminantes y el uso de agroquímicos.

Más recientemente, el ecoagroturismo como actividad económica deseable pasa a ser, en pocos años, la principal fuente de ingresos comarcal, con ofertas recreativas y al aire libre dirigidas a los jóvenes y la familia.

ESTEBAN DAMONTE



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 120.645/02  
-j-



La producción agrícola de cierta escala, como el cultivo del lúpulo, papa y forraje, se fue reemplazando paulatinamente por el cultivo de fruta fina (berries, cerezos, guindos), proceso acompañado por una creciente subdivisión de la tierra y la instalación de industrias familiares de elaboración de dulces, conservas y licores.

#### - Caracterización de la producción vegetal orgánica en la comarca

Con respecto a la producción orgánica, antiguos pobladores la venían desarrollando en la región, como práctica natural, principalmente en huertas destinadas para consumo familiar. En la década del 70, se radicaron en el área rural jóvenes que llegaron con la idea de una vida natural muy influenciados por el movimiento hippie, comenzaron a hacer experiencias en producciones orgánicas en distintos lugares del valle, principalmente en Mallín Ahogado y Epuyén. Algunos traían conocimientos de estas prácticas de Europa y otros intentaban aplicar las técnicas propuestas por Seymour en el libro "El horticultor autosuficiente". Esta filosofía, también fue teniendo eco entre profesionales que se radicaron en la región, algunos de ellos ingenieros agrónomos que trabajaron y trabajan en dependencias públicas provinciales y nacionales (Asuntos Agrarios de Chubut, Agricultura de Río Negro e INTA).

En 1989, se formó la primera asociación de Productores Orgánicos, con una alta participación de productores, ingenieros agrónomos y personas interesadas en el tema. Su fin era el perfeccionamiento de las prácticas, recorriendo y analizando las producciones orgánicas que se venían llevando a cabo en distintas chacras. En 1993, nace el CIESA, Centro de Investigación y Enseñanza de Agricultura Sostenible que cuenta actualmente con una chacra demostrativa, proyectos de investigación, producción y venta de productos y ofertas de capacitación de corta duración en producciones orgánicas biointensivas.

En 1995 a partir de la Legislación Argentina sobre Productos Orgánicos y con la necesidad de certificar la producción orgánica, se crea el grupo BioAndes. Este agrupa pequeños y medianos productores que certifican en conjunto productos tales como: fruta fina, elaborados de fruta

RICARDO DAMONTE  
SECRETARIO GENERAL



Universidad de Buenos Aires

13

Expte. N° 120.645/Q2  
-k-



fina, productos hortícolas y más recientemente, lácteos. En la actualidad algunos productores independientes certifican frutos de rosa mosqueta, productos hortícolas y frutícolas.

De una nueva asociación de pequeños productores, llamada Tierra Viva, se desprendió una comercializadora, de pequeña escala, de productos orgánicos (no todos certificados). En este último tiempo, se encuentra en formación la Cámara Andino Patagónica de Productores Orgánicos cuyo principal objetivo es apuntalar la comercialización de la producción, dificultad que se evidencia como una de las principales del sector, pese al incremento de la demanda mundial de productos orgánicos.

La agricultura orgánica ha convocado y movilizado a muchos productores, que han hecho una larga experiencia en el conocimiento, adopción y aplicación de las técnicas de producción sin agroquímicos, pero deben enfrentarse en la actualidad a los desafíos de la globalización y a las reglas del mercado vigentes.

Teniendo en cuenta esta situación, la Fundación Cooperar juntamente con la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires proponen esta Tecnicatura.

Esta contaría al dictarse en la Comarca Andina del Paralelo 42 con las ventajas siguientes:

- Recursos humanos con experiencia, profesionales agrónomos, tanto del ámbito privado como oficial que investigan y aplican técnicas de producción orgánica.
- La existencia de un número importante de productores, con una repercusión de alcance nacional e internacional.
- Una consolidación creciente de la identidad en producción orgánica.
- Valoración de esta actividad por parte de la población de la comarca.
- Particulares condiciones ecológicas.

  
FUNDACIÓN COOPERAR  
TECNICATURA GENERAL



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 120.645/02

-1-



- Entidad de la Patagonia a nivel internacional como sello distintivo.
- Existe un subaprovechamiento de condiciones económicas o productivas y una falta de aprovechamiento de las ventajas comparativas que ofrece la región.
- Experiencia dada por la Capacitación en Producción fruti-hortícola orgánica organizada por la Fundación Cooperar.

#### 4- Marco institucional. Instituciones participantes- objetivos institucionales

La Fundación Cooperar, tiene como finalidad, expresada en su proyecto fundacional "Centro de Estudios Superiores":

- Promover el crecimiento integral de la actividad educativa y cultural de la Comarca Andina del Paralelo 42.
- Participar en la gestión efectiva de una mayor oferta académica en la Comarca.

Y entre sus objetivos;

- Extender la oferta universitaria nacional a El Bolsón, a su Comarca y zonas aledañas.
- Brindar distintas ofertas educativas que pueden comprender:
  - El cursado en la localidad de las materias introductorias a los ciclos básicos o iniciales universitarios;
  - Carreras de grado cortas, a término, con orientaciones a la demanda productiva local;
  - Cursos de postgrado;
  - Tecnicaturas;
  - Cursos breves de capacitación laboral o técnica.

RICARDO GARDONNE



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 120.645/02  
-11-



La FAUBA tiene como visión liderar la generación, circulación, distribución y aplicación de los saberes agronómicos (científicos, tecnológicos y técnicos) en el espacio propio que se da en la interacción entre el sistema social y el sistema natural, asumiendo la sustentabilidad y los principios éticos como ejes conductores de su accionar.

- ♦ Formar recursos humanos idóneos y flexibles con una actitud proactiva ante la dinámica de los sectores productivos de base agropecuaria, asumiendo los valores de equidad, solidaridad y respeto al medio ambiente.
- ♦ Articular la docencia, investigación, extensión, transferencia y servicios para ofrecer una oferta académica y profesional coherente con la realidad nacional e internacional a través de carreras de grado, posgrado (especializaciones, maestrías y doctorado) y tecnicaturas.
- ♦ Ofrecer propuestas curriculares flexibles, abiertas, apoyadas en una concepción interactiva y dinámica de los procesos de enseñanza y de aprendizaje.
- ♦ Generar conocimientos científicos, tecnológicos y técnicos propios de área agronómica e integrarlos en una visión sistémica.
- ♦ Brindar servicios de extensión y transferencia al sector público y privado.
- ♦ Propiciar la vinculación de los graduados con la Facultad para integrarse en forma permanente a su visión, misiones y objetivos.
- ♦ Diseñar e implementar mecanismos permanentes de identificación de demandas y cambios sociales que alimenten la actualización de los *curricula*, definan líneas de investigación y modalidades de extensión.
- ♦ Asociarse con el medio externo para establecer una interacción continua de mutuo enriquecimiento.

SECRETARÍA GENERAL



Universidad de Buenos Aires

16

Expte. N° 120.645/02

-m-



## 5-Bases curriculares

### Perfil profesional

Se pretende un perfil que responda a un dominio de conocimientos teóricos, prácticos en el campo de la producción orgánica que le permitan una labor reflexiva y un desempeño como productor o como personal contratado especializado.

Este profesional estará capacitado para entender en la solución de problemas inherentes a la producción orgánica. El énfasis de su formación estará puesto en las producciones regionales de la Comarca con el objeto de que el técnico pueda insertarse dentro del sistema productivo y operar como un agente transformador.

El Técnico en Producción Vegetal Orgánica estará capacitado para realizar operaciones o labores en las distintas fases de los procesos de producción y en la industrialización de los productos obtenidos, de un modo sustentable. Efectuar el mantenimiento primario y uso adecuado de las instalaciones, máquinas, equipos y herramientas para dichos emprendimientos. Organizar y gestionar una empresa pequeña o mediana, en función de sus objetivos y los recursos disponibles. Participar en líneas de investigación aplicadas y proyectos de extensión y desarrollo, a partir de su sólida formación.

### Principios Pedagógico - didácticos de la tecnicatura

Servirán de marco a los docentes para elaborar propuestas metodológicas de abordaje de los contenidos seleccionados en cada espacio curricular.

- La organización de los espacios curriculares alrededor de ejes.

La carrera gira en torno a un eje troncal: los sistemas productivos intensivos en el primer ciclo ; producción orgánica, en el segundo ciclo y en el tercer ciclo los sistemas productivos que le brindarán su orientación.



RICARDO CORROENTE  
SECRETARIO GENERAL



Universidad de Buenos Aires



17

Expte. N° 120.645/02

-n-

El primer ciclo tendrá un carácter propedéutico, en el segundo integrará los conocimientos abordando el diagnóstico de sistemas productivos, en el tercero intervendrá en los distintos sistemas de producción. Finalmente deberá realizar un seminario de intensificación e integración donde desarrollará una propuesta productiva.

Los espacios curriculares restantes darán los marcos conceptuales y los procedimientos que le posibiliten al estudiante analizar la realidad de la producción orgánica, operar en ella e introducir los cambios necesarios que reclame una realidad con diversos niveles de incertidumbre.

- Relación permanente entre teoría-práctica-realidad

El eje de los sistemas productivos se desplaza a lo largo de toda la carrera, profundizando la relación teoría-práctica-realidad, y a su vez integra transversalmente los contenidos de los distintos cursos en una solicitud e interacción continua. Se tendrá así una visión comprensiva de la totalidad de la problemática necesaria para una ulterior especialización, sin la fragmentación de la carrera en compartimentos distintos.

La constante relación con la realidad del objeto bajo estudio le permitirá al estudiante cotejar la formación adquirida con los problemas surgidos en la práctica, y buscar marcos teóricos cada vez más comprensivos para volver a la realidad y tomar decisiones mejor fundadas.

El planteo de situaciones de aprendizaje "in situ", respetando los ciclos productivos garantiza, de algún modo, estas ideas. El espacio privilegiado en esta capacitación será aquél en el cual puedan desarrollarse prácticas según los parámetros de la producción orgánica: ya sea en algunos establecimientos de la región ofrecidos para tal fin, o chacras pertenecientes a los capacitandos.

Sin embargo, no se reduce exclusivamente a la cuestión experiencial y práctica sino que se complementa y enmarca en la posibilidad de reflexionar, discutir, comprender los supuestos teóricos sobre los que se erige, como antes decíamos, el universo particular de la agricultura orgánica.

Esta relación teoría-práctica-realidad, de algún modo, conlleva un proceso de transferencia de los aprendizajes realizados a situaciones nuevas, ya sea laborales, familiares o sociales.

- La implicancia social del conocimiento adquirido

  
RICARDO COMENTE  
RECTOR GENERAL



Universidad de Buenos Aires



18

Expte. N° 120.645/02

-R-

Cualquier proceso de aprendizaje implica una transformación personal y a su vez una transformación de la realidad. Ya se ha aludido, en la primera parte de este diseño al impacto esperado - regional y social - de esta propuesta "agro-pedagógica".

Por otra parte, no puede obviarse, la influencia permanente de variables contextuales en el diseño de cualquier intervención pedagógica. La selección de los contenidos y estrategias metodológicas como los modos, espacios y tiempos de intervención se verán atravesados por condicionantes de origen diverso como, la constitución de los grupos y sus características intereses, necesidades y conocimientos previos.

Sin olvidar además, otras variables de origen más general y de carácter institucional, económico, político, geográfico, cultural, que, en mayor o menor medida, podrán modificar diseños y proyectos, materializándose en situaciones emergentes. La disponibilidad de tecnologías, las variables climáticas, por ejemplo, pueden jugar en contra de interesantes ideas, a la hora de llevarlas adelante en situaciones concretas de enseñanza.

- El enfoque sistémico

El abordaje de cualquier actividad productiva dentro de un esquema sustentable, debe tener en cuenta la naturaleza compleja de un mundo en el que coexisten distintos grupos de personas y organizaciones con diferentes puntos de vista e intereses (Wilson and Morren Jr. 1990). Teniendo en cuenta los múltiples aspectos que deben tenerse en cuenta para la resolución de problemas de índole agronómico, no resultaría adecuado un abordaje reduccionista y fragmentario, con un fundamento mecanicista.

Consecuentemente y en función de tener en cuenta esa multiplicidad de aspectos interrelacionados y aquellos emergentes de las interacciones entre componentes se hace imprescindible la aplicación de un enfoque con base en la Teoría General de Sistemas (Von Bertalanffy 1937 en Saravia A. 1985). El enfoque sistémico permite abarcar los múltiples aspectos desde el punto de vista de los componentes, sus interacciones y las condiciones emergentes, con un abordaje de tipo Holístico.

RICARDO DANFORTE  
SECRETARIO GENERAL



Universidad de Buenos Aires



19

Expte. N° 120.645/02

-o-

### Propósitos

- Brindar la posibilidad a nivel local, de realizar un estudio técnico universitario presencial.
- Dar respuesta a la demanda de una formación superior, en producción orgánica, faltante en la región y en el país.
- Acompañar y participar en el desarrollo nacional de la producción orgánica y en particular en la Comarca, formando profesionales con espíritu crítico y sólidos conocimientos a partir de una educación universitaria.
- Formar profesionales que puedan:
  - Trabajar en estrecho contacto con la realidad productiva.
  - Actuar como agente transformador de su medio.
  - Colaborar en convertir a la Comarca en un centro de referencia y de excelencia en la producción orgánica.
- Brindar al egresado la posibilidad de articular la carrera con carreras afines.

### Objetivos

- Que al egreso el profesional haya adquirido los conocimientos para realizar las operaciones o labores de las distintas fases de los procesos involucrados en la producción orgánica intensiva.
- Que el alumno sobre la base de un sólido marco teórico, lleve a cabo una integración con los aspectos prácticos acompañando un ciclo productivo.
- Que pueda organizar y/o dirigir una pequeña o mediana empresa de un modo sustentable.

  
ALEXANDRO GARAYTE



Universidad de Buenos Aires



Expte. N° 120.645/02

-p-

- Que pueda realizar el mantenimiento primario y manejo de las instalaciones, máquinas, equipos y herramientas para dichos emprendimientos.
- Que esté capacitado para participar en líneas de investigación aplicadas, proyectos de extensión y desarrollo y realizar experimentación en los temas de su incumbencia, a partir de su sólida información básica y metodológica con fundamento científico.
- Que tenga las herramientas teóricas y metodológicas mínimas para analizar el contexto socioeconómico en el cual desarrollara su actividad para la toma de decisiones.
- Que pueda integrar equipos interdisciplinarios para el abordaje y resolución de problemas.
- Que el alumno aprenda y realice búsquedas bibliográficas en diferentes medios escritos y electrónicos.

#### 6- Destinatarios

Esta carrera está dirigida a egresados de escuelas secundarias, cuya vocación esté orientado a la producción agropecuaria, con un fuerte compromiso con el cuidado del ambiente y la conservación de los recursos.

#### 7- Condiciones de admisión

Por tratarse de una primera experiencia, de matrícula cerrada, donde se pretende que exista una participación activa de los alumnos y un acompañamiento permanente por parte de los docentes, es que adquiere importancia una relación numérica adecuada entre estos actores.

Existirán instancias de selección de los participantes teniendo en cuenta el nivel de conocimientos y su vocación.

FERNANDO D'AMORE



Universidad de Buenos Aires



21

Expte. N° 120.645/02

-9-

La aprobación de dichas instancias será obligatoria para la admisión de los participantes.

De este modo se pretende alcanzar la mayor tasa de egreso posible entre los alumnos, que les permita cumplir el proceso de la carrera en los tiempos previstos y evitar altas deserciones.

#### 8- Estructura curricular

Esta estructura curricular se basa en un principio de flexibilidad que permita reorientarla según el sentido de la demanda. Esta flexibilidad está centrada en la selección de las orientaciones específicas del segundo y tercer ciclo y las materias básicas necesarias para su desarrollo.

Para la primera promoción, la orientación será en producciones fruti-hortícolas, especies aromáticas y apicultura. Esta decisión se fundamenta en la importancia económica que estas producciones tienen a nivel comarcal y en la exitosa experiencia realizada en la región por la Fundación Cooperar, en la capacitación en producción vegetal orgánica con orientación fruti-hortícola.

La carrera se estructurará en ciclos en correspondencia con los ciclos de producción. Cada ciclo a su vez, se estructura alrededor de un eje el cual ha sido definido en talleres de trabajo a nivel local con técnicos y productores.

##### *a-Ciclo introductorio:*

Los contenidos de la tecnicatura son secuenciados en orden de complejidad creciente.

En este ciclo se busca que los alumnos adquieran un conocimiento de las ciencias básicas que luego profundizarán y aplicarán en los ciclos siguientes. Durante esta etapa existirá una aproximación a la temática productiva.

##### *b- Ciclo de diagnóstico de las producciones orgánicas:*

Este ciclo tendrá como objetivo analizar sistemas de producción y realizar diagnósticos de las producciones comarcales. Para este objetivo se



RICARDO RAMÓN



Universidad de Buenos Aires



Expte. N° 120.645/02

-r-

valdrá de los aspectos teóricos y prácticos que aportarán las disciplinas involucradas en esta etapa, que abarcará un ciclo productivo completo.

*c- Ciclo de producción:*

Tendrá como eje centrar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los aspectos propios de la producción orgánica, sus conceptos y procedimientos.

En este ciclo se definirá la orientación de la carrera.

*d- Seminario de intensificación e integración:*

Tendrá su eje en la elaboración de un proyecto productivo viable sobre una realidad productiva concreta, donde aplique e integre los conocimientos adquiridos.

**Áreas Curriculares.**

Las áreas curriculares involucradas, para la presente promoción, y que se vinculan con los departamentos de la FAUBA, son las siguientes:

- Materias Básicas: Química General Aplicada, Física, Matemática , y Estadística.
- Recursos Naturales y Ambiente: Botánica Morfológica y Aplicada, Climatología, y Edafología.
- Producción Vegetal: Sistemas Productivos Intensivos, Sistema de Producción Orgánica I, Sistemas de Producción Orgánica II (Hortícola y Cultivos Protegidos, Frutícola, Aromáticas y Medicinales, y Multiplicación de Especies), Apicultura, y Sanidad Vegetal.
- Economía: Economía, Sociología y Extensión Rural, Gestión y Planificación de la Empresa Agropecuaria, y Mercados y Comercialización.
- Ingeniería Agrícola y Uso de la Tierra: Instalaciones y Maquinarias Sistema de Riego, y Fertilidad del Suelo.
- Biología Aplicada: Fisiología de las Plantas, e Industrias Fruti-hortícolas .



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 120.645/0

-S-



### 9- Espacios curriculares.

Los aspirantes al título de Técnico en Producción Vegetal Orgánica, deberán aprobar las asignaturas Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado e Introducción al Pensamiento Científico, las que podrán cursarse durante el transcurso de la carrera.

Las asignaturas de la carrera son:

- Botánica Morfológica y Aplicada. (3)
- Química General Aplicada. (3.5)
- Física. (2.5)
- Matemática y Estadística. (3)
- Sistemas Productivos Intensivos. (4)
- Sistemas de Producción Orgánica. (5)
- Edafología. (5)
- Fisiología de las Plantas. (4)
- Economía. (2)
- Climatología. (2)
- Fertilidad del Suelo. (2.5)
- Sanidad Vegetal. (4)
- Sociología y Extensión Rural. (3)
- Sistemas de Riego. (2.5)
- Instalaciones y Maquinarias. (3)
- Sistemas de Producción Orgánica II: Hortícola y cultivos protegidos. (5)
  - Frutícola. (5)
  - Aromáticas y Medicinales. (3)
  - Multiplicación de especies (3)
- Apicultura. (2)
- Industrias de la alimentación. (3)
- Mercados y Comercialización. (3)
- Gestión y Planificación de la Empresa Agropecuaria. (3)
- Seminario de Intensificación. (10)

EDUARDO BARÓN  
SECRETARIO GENERAL



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 120.645/08  
-t-



Los números entre paréntesis indican cantidad de créditos. Un crédito igual a 16 horas presenciales.

Total de Créditos de la Carrera 85. Cantidad de horas 1360.

### 10- CONTENIDOS MÍNIMOS

#### *Botánica Morfológica y Aplicada:*

La botánica y sus relaciones con las diversas ramas de la Agronomía. Organización externa e interna del cuerpo vegetal. Estructura y variación del cormo. Sistemas de tejidos vegetales. Estructuras vegetativas y reproductivas. Procesos reproductivos. Niveles morfológicos de organización.

Sistemática de las espermatófitas. Especies de importancia fruti - hortícolas.

#### *Química General Aplicada:*

Propiedades de las soluciones y su relación con los vegetales, el suelo y la atmósfera. Ósmosis. Equilibrio ácido- base. Ph. Equilibrio de disociación de ácidos polipróticos de importancia agropecuaria. Sistemas redox de importancia agropecuaria. Equilibrio de complejos. Iones complejos en los sistemas suelo- planta- animal. Equilibrio de precipitación. Sistemas coloidales.

#### *Física:*

Estática y dinámica de los fluidos, ideales y reales. Viscosidad. Tensión superficial. Difusión y ósmosis. Fenómenos de capilaridad. Potencial agua. Termometría y calorimetrías. Termodinámica. Primer principio. Energía interna. Segundo principio. Entropía. Concepto de fotón. Emisión y absorción de radiación electromagnética. Flujos de energía en sistemas agropecuarios.

#### *Matemática y Estadística:*

Ecuaciones y funciones: lineales, cuadráticas, exponenciales y logarítmicas. Muestreo. Mediciones. Diseño experimental. Análisis exploratorio de datos. Medidas de tendencia central y de dispersión. Nociones básicas de probabilidades. Recursos estadísticos e informáticos. Bases de datos. Planilla de cálculo. Graficación.



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 120.645/02

-U-



*Sistemas Productivos Intensivos:*

Introducción a la teoría de sistemas. Componentes generales de los sistemas. Distintos modelos de sistemas intensivos de producción. Fundamentos de la producción orgánica.

Análisis del impacto ambiental para diferentes sistemas. Sustentabilidad de los agroecosistemas. Importancia de la producción intensivas en la Argentina y el mundo.

*Sistemas de Producción Orgánica I:*

Funcionamiento de diferentes sistemas de producción vegetal orgánica.

Aspectos económicos, sociales y ambientales relacionados a la producción orgánica.

Interrelación de un sistema de producción orgánica con otros sistemas de producción.

*Edafología:*

Rocas y minerales. Génesis del suelo. Coloides del suelo. Materia orgánica. Humificación. Textura, estructura. Agua del suelo. Movimiento del agua. Reacción del suelo. Cationes y aniones de cambio. Ciclos naturales de los elementos. Reconocimientos morfológicos de suelos. Sustratos. Micro y mesobiología del suelo. Uso de información cartográfica y fotográfica.

*Fisiología de las Plantas:*

Economía del agua. Nutrición mineral. Economía del Carbono. Crecimiento y fitoreguladores. Fotomorfogénesis. Desarrollo. Floración. Fructificación. Germinación.

*Economía :*

Teoría del mercado. Teoría de la producción. Teoría de los costos.

Costos e ingresos de las producciones intensivas. Costos directos e indirectos.

Gastos de estructura. Medidas de resultado. Margen bruto. Rentabilidad.

Determinación de una unidad económica.



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 120.645/0  
-v-



*Climatología:*

Fundamentos de climatología. Caracterización climática y agroclimática. Uso de la información climática en los procesos de interés agropecuario y en el manejo de los sistemas de producción. Balance hídrico. Adversidades climáticas. Variabilidad y cambio climático. Vigilancia climática.

*Fertilidad del Suelo:*

Fertilidad química: materia orgánica, aporte de residuos y mineralización. Dinámica de los nutrientes en los agrosistemas.

Fertilidad física: relación suelo-planta. Efectos de la acidez y del halomorfismo.

Diagnóstico de fertilidad del suelo.

Fertilizantes, abonos y enmiendas. Compost. Características y utilización.

*Sanidad Vegetal:*

Morfología y fisiología de los agentes productores de daños a los cultivos. Dinámica poblacional. Factores ambientales que la regulan.

Reconocimiento de las plagas y enfermedades de los cultivos específicos.

Sistema de control de plagas, enfermedades y malezas. Plaguicidas: clasificación, usos. Toxicología de los plaguicidas. Control integrado de plagas. Control biológico.

Productos permitidos en la producción vegetal orgánica, modo de utilización, dosis.

*Sociología y Extensión Rural:*

La estructura social agraria: actores, relaciones de interacción y procesos. Procesos de cambio social en la empresa, en la empresa familiar, y en la agricultura campesina. Cambios en los mercados de trabajo. Contratos laborales. La incorporación y transferencia tecnológica, extensión y desarrollo rural. Rol de los principales agentes: el estado, las ONGs, las organizaciones de productores y las empresas privadas. Principios de comunicación social.

RICARDO ORLON



Universidad de Buenos Aires



27

Expte. N° 120.645/02

-W-

*Sistemas de Riego:*

Cálculo de lámina y frecuencia de riego. Equipos de riego. Drenaje de suelos agrícolas. Calidad de agua y salinización. Recursos hídricos de la Argentina.

*Mercado y Comercialización:*

Mercados internacionales y nacionales. Ventajas comparativas y competitivas. Funciones de la comercialización. Demanda y mercado de productos orgánicos. Márgenes y productos diferenciados. Mercados de referencia. Planificación y gestión de la comercialización.

*Sistemas de Producción Orgánica II:*

*Hortícola y Cultivos Protegidos:*

Planificación de una huerta familiar y/o empresarial de pequeña o mediana escala, a campo y/o en invernáculos. Concepto de protección de cultivos. Sistema de cultivos protegidos. Control de factores ambientales. Estudio de sustentabilidad del sistema.

*Frutícola:*

Planificación de una producción frutícola a pequeña y mediana escala. Estudio de sustentabilidad del sistema.

*Aromáticas y Medicinales:*

Planificación de una producción a pequeña y mediana escala. Procesos de industrialización. Estudio de sustentabilidad del sistema.

*Multiplicación de especies:*

Distintos sistemas de multiplicación: agámica y por semilla. Procedimientos. Selección de plantas madre y de material de propagación.

  
RICARDO SAMONTE  
SECRETARIO GENERAL



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 120.645/02  
-x-



*Apicultura:*

Producción apícola. Interrelaciones con el resto de los sistemas de producción vegetal orgánica.

*Instalaciones y Maquinarias:*

Herramientas y maquinarias para labranza y sistematización del suelo. Herramientas y maquinarias para suelo y fertilización. Herramientas y maquinaria para mantenimiento de los cultivos. Sistema de cosecha y post-cosecha.

Regulación y mantenimiento de las herramientas y maquinarias. Elementos de electrónica y de mecánica. Seguridad higiene y ergonomía.

*Industrias de la Alimentación:*

Métodos de conservación. Técnicas. Infraestructura e instalaciones necesarias para el procesamiento. Máquinas y equipamientos. Insumos. Productos permitidos en procesamiento de alimentos orgánicos.

Empaques. Etiquetado empaques y almacenamiento.

Normas legales para la certificación de elaborados orgánicos. Normas municipales, provinciales, nacionales e internacionales que reglamentan dichos procesos.

Control de calidad. Sistema de control para la certificación de la Calidad de los productos orgánicos.

Análisis de costos.

*Gestión y Planificación de la Empresa Agropecuaria:*

La empresa como sistema. Tipo de sociedades. El proceso de gestión. Aspectos básicos de contabilidad de la empresa. Administración financiera. Toma de decisiones. Riesgo e incertidumbre. Presupuestación. Negociación y manejo de conflictos. Control de gestión.

**11-Régimen de evaluación y promoción**

La carrera tiene un sistema de modalidad presencial, debiendo los estudiantes cumplir con el requisito de un mínimo de SETENTA Y CINCO POR CIENTO (75%) de asistencia a clase.

SECRETARÍA DE ASUNTOS



Universidad de Buenos Aires

Expte. N° 120.645/02  
-y-



Se prevé sistema de evaluación continua que permitan a través de diversos instrumentos la valoración del desempeño del alumno.  
La naturaleza de los cursos y sus objetivos condicionará la elección de los instrumentos más aptos para la apreciación de los logros alcanzados por los alumnos. (FAUBA 1999).

RICARDO LAGUARDA  
SECRETARIO GENERAL