

## DOCTORADO EN CIENCIA Y TECNOLOGIA

Evaluado y acreditado por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU).  
*Resolución N° 1178/11. Calificación "B".*

### *Agroecología*

Docentes a cargo: **Dr. Ing. Agr. Walter A. Pengue**

Fechas de dictado: **Lunes 9 al viernes 13 de diciembre de 2013, de 10 a 17hs.**

#### **Informes e Inscripción**

Doctorado en Ciencia y Tecnología, UNGS. Email: [dcyt@ungs.edu.ar](mailto:dcyt@ungs.edu.ar)

#### **Costo de Inscripción:**

- Doctorandos del Programa DCyT: Sin cargo
- Otros interesados: \$ 300 (expresado en Pesos Argentinos).

#### **Carga horaria:**

El curso se dictará del lunes 9 al viernes 13 de diciembre, de 10 a 17hs, en clases de 7 horas diarias durante 1 semana. Las clases se distribuirán entre teóricas, trabajos prácticos y de gabinete, seminarios con docentes invitados y elaboración final del examen globalizador. Posible viaje de campo y a parcelas demostrativas de manera opcional (no obligatorio). La duración total del curso será de **32** (treinta y dos) horas.

#### **Puntaje:**

El curso otorgará **3 puntos** para los estudiantes admitidos del Doctorado en Ciencia y Tecnología.

#### **Destinatarios y requisitos**

El curso está dirigido a:

- estudiantes del Doctorado en Ciencia y Tecnología de la UNGS,
- otros estudiantes de programas de Doctorado de la UNGS,
- estudiantes doctorales de Universidades Nacionales de Argentina y América Latina,
- profesionales y técnicos de Agencias de Investigación Científico Tecnológica (INTA, INTI, CIC, CONICET),
- otros profesionales interesados (Ingenieros Agrónomos, Ecólogos, Biólogos, Geógrafos, Urbanistas, etc.).

## DOCTORADO EN CIENCIA Y TECNOLOGIA

Evaluado y acreditado por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU).  
*Resolución N° 1178/11. Calificación "B".*

### Objetivos

- Proveer información sobre la estructura biofísica, agroecosistemas, ecosistemas y neoeosistemas en los territorios productivos, vinculando el uso sostenible de los recursos naturales con la producción, seguridad y soberanía alimentaria.
- Iniciar una consideración objetiva sobre el potencial productivo en terminos de sostenibilidad alimentaria de los sistemas vinculados a la agricultura familiar tanto en el medio rural como en el medio urbano. Identificar los Servicios ambientales y actividades buffer de la producción autosostenible de alimentos.
- Brindar las bases para el conocimiento y la predicción de las respuestas del relieve, los suelos y los ecosistemas naturales a perturbaciones producidas por el funcionamiento de la ciudad, su adaptabilidad y su mitigación. Alternativas de restauración de servicios ecológicos imprescindibles para la calidad de vida urbana. Análisis de Riesgos y Escenarios.
- Ofrecer los conceptos básicos que subyacen en el manejo ecológico de los recursos naturales. Introducir a los participantes en la comprensión de las modalidades básicas de producción de alimentos en pequeñas y medianas parcelas urbanas, periurbanas y rurales, bajo el enfoque agroecológico.
- Presentar los fundamentos teórico-científicos y el estado del arte de la Agroecología como disciplina de gestión y administración sustentable de los recursos (naturales y humanos). La situación en los distintos continentes y las distintas escuelas. Su focalización en la escala predial y diferencias con otras formas de producción de los alimentos.
- Comprender el funcionamiento y las tendencias de la agricultura industrial. Revisión de sus Impactos y de las tendencias en el mediano plazo, asociadas al uso y apropiación de los recursos naturales.
- Analizar y discutir la aplicación practica de una planificación adaptativa del desarrollo de pueblos y ciudades en el marco de una integración de la agricultura urbana, periurbana y rural sobre bases agroecológicas.

### Lugar

CAMPUS de la Universidad Nacional de General Sarmiento, Partido de Malvinas Argentinas, Buenos Aires, Argentina.

[http://www.ungs.edu.ar/ms\\_ungs/?page\\_id=780](http://www.ungs.edu.ar/ms_ungs/?page_id=780)

## DOCTORADO EN CIENCIA Y TECNOLOGIA

Evaluado y acreditado por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU).  
Resolución N° 1178/11. Calificación "B".



### Materiales

Los participantes del Seminario en Agroecología recibirán durante sus actividades un CD, editado por el docente, con una compilación de documentos, artículos, libros y programas que les serán de utilidad para desarrollo del Seminario con el objetivo que además de su capacitación formal desde el Ciclo, conformen un Biblioteca Virtual específica sobre el tema, de aplicación y utilidad permanente en su tarea académica y profesional, que puedan socializar asimismo el conocimiento hacia otras áreas de trabajo, investigadores y estudiantes interesados.

También se hará uso del Portal Electrónico de la Universidad para el intercambio de materiales e información.

### Contenidos

#### Modulo 1

Breve historia de la agricultura en América y en la Argentina. Tendencias actuales y proyecciones de la agricultura regional. Escenarios de transformación y demanda de recursos naturales. Impactos ecológicos y transformaciones socioeconómicas del modelo agrícola industrial. La situación de los recursos de base y la seguridad alimentaria. Modelos. El modelo biomásico.

#### Modulo 2

Cuestiones de Metabolismo Social. El metabolismo rural. La visión de sistema. Crecimiento y Desarrollo. La producción de alimentos y la energía. Agricultura eficiente e ineficiente. Balances. Termodinámica y Agricultura. El consumo endosomático. El consumo exosomático. Lotka y las formas de consumo.

Crecimiento planificado y no planificado. El flujo de energía dentro de las ciudades. Ajustes ambientales e influencia de los factores naturales.

## DOCTORADO EN CIENCIA Y TECNOLOGIA

Evaluado y acreditado por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU).  
*Resolución N° 1178/11. Calificación "B".*

### Modulo 3

Los Intangibles Ambientales. El flujo de los principales materiales en la agricultura y sus relaciones con la demanda y el consumo. Sembrando el petróleo. Las Huellas. La huella de carbono. La huella hídrica. La huella ecológica. El suelo virtual. El agua virtual. Acoplando y desacoplando el uso de los recursos. Eficiencia e Innovación tecnológica en la agricultura. Integración de paradigmas desde la Agroecología. Evaluación económico ecológica de la sustracción de suelos fértiles por el crecimiento urbano La huella ecológica de las ciudades y sus demandas de tierra para la producción. El uso y la circulación del agua. El funcionamiento buffer de la producción agrícola dentro de las ciudades. Los servicios ambientales en ciudades. Regulaciones.

### Modulo 4

La Agroecología. Definiciones. Metodologías. Instrumentos. Vinculación con la producción y con la sociedad. El entorno productivo. Alternativas de planificación adaptativa para orientar el crecimiento urbano minimizando la supresión de parches o manchones de tierra de alta fertilidad. Geofagia. Las ciudades verdes y la producción desde dentro. Los casos de ciudades productivas. El ejemplo cubano. El caso europeo. Las ciudades y la autoproducción de alimentos.

### Modulo 5

Agroecología, agricultura tradicional, agricultura orgánica. Los cambios tecnológico-productivos en el entorno de los aglomerados Pampeanos y Chaqueños. La siembra directa, la labranza cero y otras formas de manejo del suelo. Efectos de los agroquímicos y fertilizantes. Transgénicos y Nuevas tecnologías.

### Modulo 6

La Agroecología y las opciones de producción familiar en pequeñas parcelas en el campo y en la ciudad. El modelo agroecológico como pauta productiva en pequeñas y medianas parcelas. La producción limpia. Beneficios y desafíos para la producción sostenible en las ciudades del siglo XXI. Estudio de Casos. Políticas Públicas.

### Modulo 7

Formas y diseños de sistemas alternativos. Tecnologías apropiadas. Diseñando el agroecosistema sustentable. Potencialidades y Amenazas. La agricultura tradicional. La agricultura campesina. Objetivos de la agricultura de base campesina. La diversificación de la producción. Productividad versus Estabilidad. Construyendo sistemas productivos diversos.

### Modulo 8

Los sistemas. Los policultivos. Los cultivos de cobertura. La preparación de mulch. La rotación de cultivos. Los sistemas mixtos. Los sistemas agrosilvopastoriles. Sistemas agroforestales. La Agroforestería. Cultivos en Franjas. Cultivos en galería. La huerta. La chacra. El manejo en las formas de captura de los pueblos recolectores/cazadores. La agricultura urbana. Distintos planteos y posibilidades. Agricultura Familiar y producción agroecológica.

### Modulo 9

## DOCTORADO EN CIENCIA Y TECNOLOGIA

Evaluado y acreditado por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU).  
*Resolución N° 1178/11. Calificación "B".*

El modelo agroecológico. Cuestiones tecnológicas. El control integrado de plagas y enfermedades. Fertilizantes naturales. Ecología de Malezas y Manejo. Calidad y Manejo de los Suelos. El reciclado y su importancia en la producción agroecológica. Luminosidad, disponibilidad de suelos y aprovechamiento de agroecosistemas o neocosistemas. Recuperación de Servicios Ambientales. La Producción agroforestal dentro de parches urbanos y su manejo. Producción de animales pequeños.

### Módulo 10

La Agroecología y la alimentación. Seguridad Alimentaria. Soberanía Alimentaria. Definiciones. Casos y Ejemplos de modelos de producción agroecológica. Los Faros Agroecológicos. La Agroecología en Europa. Asia y África. La producción agroecológica en América Latina. Sistemas resilientes al cambio climático y Agroecología. La Agroecología en la Argentina. Ejemplos y Desafíos.

### Bibliografía

- Altieri, M. Una respuesta agroecológica al problema del monocultivo en la Argentina. <http://www.agroeco.org/fatalharvest>, 26/06/2003.
- Altieri, M. Agroecología. Bases Científicas. Editorial Nordan, Montevideo, 1999.
- Bozzano, H. 1997. Región Metropolitana de Buenos Aires. Lógicas de ocupación territorial. VI Encuentro de Geógrafos de la América Latina, Viaje de Estudio, pp 1-10, Buenos Aires.
- Buzai, G.D. 1993. Buenos Aires 1869-1991. Análisis SIG de su Evolución Espacial. En: Anais IV Conferencia Latinoamericana sobre Sistemas de Informacao Geográfica. Escola Politécnica da Universidad de Sao Paulo. Pp. 333-351
- CAAE. La practica de la agricultura y ganaderia ecologicas. Agricultura Ecologica. Andalucia. 2002.
- Caporal, Francisco y Costabeber, José Antonio. Agroecología e Extensao Rural. Contribucoes para a promocao do desenvolvimento rural sustentavel. 166 pp. MDA.DATER.IICA.Brasilia, 2004.
- Carballo, Carlos et al. Articulación de los pequeños productores con el mercado: Limitaciones y propuestas para superarlas. 131 pp. Serie Estudios e Investigaciones N° 7. SAGPyA. Buenos Aires, 2004.
- Casas, R.O. 1998. Causas y evidencias de la degradación de los suelos en la región pampeana. En: O.T. Solbrig y L. Vaniesman (comps.) Hacia una agricultura productiva y sostenible en la Pampa. DRCLAS y CPIA, Buenos Aires. Pp. 99-128.
- CONAMBA. 1995. El conurbano Bonaerense. Relevamiento y análisis. Comisión Nacional Area Metropolitana de Buenos Aires, Ministerio del Interior, Buenos Aires.
- FIPE, USP. PIB das cadeias produtivas da agricultura familiar. Diciembre, 2004.
- Fukuoka, M. La Revolucion de un Rastrojo. 1978. Edicion argentina cooperativa El Bolson. 1978.
- Ghersa, C.M. y M.A. Martínez de Ghersa. 1991. Cambios ecológicos en los agrosistemas de la Pampa Ondulada; efectos de la introducción de la soja. Ciencia e Investigación 5:182-188.

## DOCTORADO EN CIENCIA Y TECNOLOGIA

Evaluado y acreditado por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU).  
*Resolución N° 1178/11. Calificación "B".*

Gliessman, S.R. Agroecology: Researching the ecological basis for sustainable agricultura. Springer Verlag. Londres. 1990.

Guzman Casado, G. y otros. Introducción a la Agroecología como desarrollo rural sostenible. Ediciones MundiPrensa. Madrid. 2000.

Kandus, P. y A.I. Malvarez. 2000. Las islas del Bajo Delta: una perspectiva desde la ecología. In: J.M. Borthagaray (comp.) El Río de la Plata como territorio. ISU-FADU-UBA, Buenos Aires

Leite, Sergio et al. Impactos dos Assentamentos. Um estudo sobre o Meio rural Brasileiro. Núcleo de Estudos Agrarios e Desenvolvimento Rural (NEAD). 391 pp. Brasilia, 2004.

Leisa. Revista de Agroecología. Todos los Numeros. Lima. Peru.

León, R.J.C., G. Rusch y M. Oesterheld. 1984. Pastizales pampeanos. Impacto agropecuario. Phytocoenología 12: 201-218.

Matteucci, S.D.; J. Morello; A.Rodríguez, G.Buzai y C.Baxendale. 2000. El crecimiento de las Metrópolis y los cambios de biodiversidad. In: S.D. Matteucci; O.T.Solbrig; J.Morello and G.Halffter (editores) Biodiversidad y uso de la tierra: conceptos y ejemplos de latinoamérica. UNESCO-EUDEBA, Buenos Aires

MDA. Ministerio do Desenvolvimento Agrario. [www.mda.gov.ar](http://www.mda.gov.ar),

Morello, Jorge Walter Pengue y Andrea Rodriguez. Un siglo de cambios de diseño del paisaje: El Chaco Argentino, páginas 19 a 53 en Matteucci, Silvia D. Panorama de la Ecología de Paisajes en Argentina y Países Sudamericanos. SECYT. Ediciones INTA. Buenos Aires. ISBN: 978-987-521-251-0, 2007

Morello, J. y S.D. Matteucci. 2000. Singularidades territoriales y problemas ambientales en un país asimétrico y terminal. Realidad Económica, Buenos Aires.

Morello J.; G.D. Buzai; C. Baxendale; S.D. Matteucci; A. Rodriguez; R.E. Godagnone y R.R. Casas. Urbanización y consumo de tierra de alta fertilidad. El caso del Gran Buenos Aires en la Pampa Ondulada argentina. CIENCIA HOY, Buenos Aires. 2000.

Morello J; Silvia, D. Matteucci y Andrea F. Rodríguez Sustainable Development and Urban Growth in the Argentina Pampas Regions, The Annals of the American Academy of Political and Social Science, Vol. 590 Nov. 2003 Issn 0002-7162

Morello J.y Solbrig, O.T. . Reflexiones generales sobre el deterioro de la capacidad productiva de la Pampa Húmeda. En: O.T. Solbrig y J. Morello (comps.) ¿Argentina Granero del Mundo Hasta Cuando? Orientación Gráfica Editores, Buenos Aires. Pp. 57-112. 1997

Ortega,E. A soja no Brasil: Modelos de producto, custos, lucros, externalidades, sustentabilidade e politicas agrarias. UNICAMP. 2004.

Pengue, W.A. Cultivos Transgénicos, ¿Hacia dónde vamos?. UNESCO. Lugar Editorial. Buenos Aires. 2000.

Pengue, W.A. Aún nos quedan las manos y la tierra. Autoproducción de alimentos. Le Monde Diplomatique, 2002.

## DOCTORADO EN CIENCIA Y TECNOLOGIA

Evaluado y acreditado por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU).  
*Resolución N° 1178/11. Calificación "B".*

Pengue, W.A. La batalla por la recuperación nacional. Argentina: Políticas Agropecuarias y soberanía alimentaria. Mirar hacia el mercado interno. Le Monde diplomatique. Año V, Número 52. Octubre, 2003.

Pengue, W.A. Argentine: une agriculture devenue folle?. Dossier L`agroécologie. L`Écologiste. N 14. Vol.5. 3:47-49. Oct Dic. Paris, 2004.

Pengue, W.A. Transnacionalización y Agricultura Intensiva. Conflictos ecológico distributivos del agro latinoamericano. Red de Formación Ambiental, Naciones Unidas. Volumen 16, Número 34, Enero Junio. Mexico. 2004

Pengue, W.A. Agricultura Industrial y transnacionalización en America Latina. PNUMA. Mexico. 2005.

Pengue, Walter A. El desarrollo rural sostenible y los procesos de agriculturización, ganaderización y pampeanización en la llanura chaco-pampeana. Páginas 111 a 146 en Morello, Jorge H. y Rodriguez, Andrea (editores) El Chaco sin Bosques: la Pampa o el desierto del futuro. UNESCO MAB. Buenos Aires ISBN 978-987-9260-73-9, 2009

Pengue, Walter A. Agrofuels and Agrifoods: Counting the Externalities at the Major Crossroads of the 21st Century. Bulletin of Science Technology Society 2009; 29; 167

Pengue, Walter A. AGROCOMBUSTIBLES Y AGROALIMENTOS. CONSIDERANDO LAS EXTERNALIDADES DE LA MAYOR ENCRUCIJADA DEL SIGLO XXI. Páginas 79 a 91. Revista de Agroecología. Volumen 4. Universidad de Murcia. ISSN: 1887-1941. 2009.

Pengue, Walter A. Suelo Virtual, biopolítica del territorio y comercio internacional. Fronteras 9: 12-25. Buenos Aires, FADU. Número 9. Octubre de 2010.

Pengue, Walter A. Metabolismo Social, Recursos y Sustentabilidad: el desafío del milenio. Fronteras 11: 29-39. ISSN 1667-3999, GEPAMA, FADU, UBA. Buenos Aires, 2012.

Panel de los Recursos, UNEP. Responsible Resource Management for a Sustainable World: Findings from the International Resource Panel. Disponible en [www.unep.org/resourcepanel](http://www.unep.org/resourcepanel), París, 2012

PENGUE, WALTER A. Estudio de la Biodiversidad, Erosión y Contaminación Genética del Maíz Nativo. Caso Argentino. Páginas 159 a 195. en Manzur, María I (editora) BIODIVERSIDAD, EROSIÓN Y CONTAMINACIÓN GENÉTICA DEL MAÍZ NATIVO EN AMERICA LATINA. 227 páginas. Heinrich Böll Foundation. Santiago de Chile, 2011.

Pengue, Walter A. La Huella Hídrica de los Materiales, W. A. Pengue, Capítulo del Libro SI + Ambiente, FADU, Universidad de Buenos Aires, Área de Publicaciones o la Secretaria de Investigación, de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires, 2011.

Pengue, Walter A. Capitulo VI. La Sustentabilidad en el Desarrollo Argentino (157-199) en De los Santos Gómez, Gladys (coordinadora) El Ambiente en la Argentina del Bicentenario, 320 páginas, Consejo Federal del Medio Ambiente, COFEMA, Editorial Abeledo Perrot, ISBN 978-950-20-2032-7, Buenos Aires 2012.

## DOCTORADO EN CIENCIA Y TECNOLOGIA

Evaluado y acreditado por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU).  
*Resolución N° 1178/11. Calificación "B".*

Pengue, Walter A. Los Intangibles ambientales, el cambio climático y la agricultura latinoamericana Páginas 193 a 207 en Nicholls Estrada, Ríos Osorio L. y Altieri, Miguel, AGROECOLOGIA Y RESILIENCIA SOCIOECOLÓGICA: ADAPTÁNDOSE AL CAMBIO CLIMÁTICO. 208 páginas. CYTED. ISBN 978-958-8790-32-9, Medellín, 2012

Pengue, Walter A. Intangibles Ambientales, Suelos Virtual y Nuevas Formas de Valoración de la Naturaleza: Alternativas de discusión frente a la crisis de civilización, (páginas 207-252) en Pensado Leglise Mario (compilador) Territorio y Ambiente, Aproximaciones Metodológicas, SIGLO XXI CCIEMAD, 343 páginas, México, 2012.

Rodriguez, A. F et al. "Uso de la Tierra y Problemas Ambientales en Buenos Aires, Argentina". II Symposium Sobre Espacios Naturales en Areas Metropolitanas y Periurbanas. Ponencias y Comunicaciones. Diputació de Barcelona. Barcelona, España. 1996

Rodriguez, A. F. 1998. Cambios de uso del suelo en el entorno periurbano de Gran Buenos Aires. Estudio de caso el Partido de Berazategui. Tesis de licenciatura. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires

Rodríguez A. F. Cambios de uso de la cobertura vegetal en el entorno periurbano del Gran Buenos Aires. Estudio de caso el partido de Berazategui. 2das. Jornadas Platenses de Geografía. Facultad de Humanidades y Cs. de la Educación Universidad Nacional de la Plata. 15pp 2000

Sarandon, S.J. Agroecología. El camino hacia una agricultura sustentable. Ediciones Cientificas Americanas. Buenos Aires. 2002.

Solbrig O and L. Vainesman (comps.) 1998 Hacia una Agricultura Productiva y Sostenible en la Pampa. DRCLAS y CPIA, Buenos Aires. Pp. 38-68.

Toledo, V.M. Ecología y autosuficiencia alimentaria en Mexico. Agroecología y Desarrollo. Año 1. 1991.

Toledo, Victor Manuel. Agroecología, sustentabilidad y reforma agraria: la superioridad de la pequeña producción familiar. Agroecología e Desenvolvimiento Rural Sustentavel. Vol 3, 2:27-36. EMATER. Porto Alegre. 2002.

### Asistencia mínima requerida

Para recibir un certificado de asistencia, se requiere asistir al menos al 75% de las horas de clase.

### Régimen de aprobación

El curso funcionará como un Seminario Taller con dictado de clases magistrales y actividades vinculadas a la actividad propia de un Taller. La evaluación definitiva se realizara a través de un examen globalizador que trata sobre todos los temas directamente dados en clase y sobre los materiales entregados por el docente durante el mismo.

## DOCTORADO EN CIENCIA Y TECNOLOGIA

Evaluado y acreditado por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU).  
*Resolución N° 1178/11. Calificación "B".*

### Breve Currículum Vitae del docente



Director del Programa de Actualización en Economía Ecológica. Coordinador del Área en el GEPAMA. Profesor Titular Area Ecología, línea Economía Ecológica, Universidad Nacional de General Sarmiento. Instituto del Conurbano. Ingeniero Agrónomo (con especialización en genética vegetal) y Magíster en Políticas Ambientales y Territoriales de la Universidad de Buenos Aires. Doctor en Agroecología (UE). Profesor de grado y posgrado de Economía Ecológica y disciplinas vinculadas, tanto en universidades nacionales como extranjeras. Es miembro del Consejo Científico de la Sociedad Internacional de Economía Ecológica y de su Board Mundial, ISEE. Ex Presidente (2008-2010) de la Sociedad Argentino Uruguayana de Economía Ecológica, ASAUEE. Conferencista internacional sobre temas ambientales y recursos naturales. Autor de varios

libros sobre cuestiones ambientales, con el apoyo de UNESCO y PNUMA, capítulos de libros y documentos científicos sobre los impactos económicos y ecológicos de los procesos de transformación tecnológica. Escribió "La apropiación y el saqueo de la naturaleza. Conflictos ecológicos distributivos en la Argentina del Bicentenario" (Lugar Editorial, 2008). En 2009 publicó Bioinvasiones y Bioeconomía (FLACSO) y Fundamentos de Economía Ecológica (Editorial Kaicron, Buenos Aires). En 2012, publicó Los desafíos de la Economía Verde (Editorial Kaicron, Buenos Aires).

Es miembro científico del Panel Internacional de los Recursos (Resource Panel) del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP/PNUMA) y Cochair del Grupo de Trabajo sobre Suelos global.

(Docente a cargo)

(Autoridad DCyT)