



PLANIFICACIÓN DOCENTE
(Plan de estudios 2004)

Departamento RECURSOS NATURALES

Asignatura: GESTION AMBIENTAL Y PRODUCCION SOSTENIBLE

Ubicación en el Plan de Estudios:

- ***Ciclo: Consolidación Profesional***
- ***Área: Recursos Ambientales***
- ***Año y cuatrimestre: Quinto Año – Segundo Cuatrimestre***

Características del espacio curricular:

- ***Carácter: Area de Consolidación***
- ***Condición: Optativa***
- ***Carga Horaria Total: 230 horas***
- ***Carga Horaria Semanal: 15 horas***
- ***Créditos: 23***

Asignaturas Correlativas:

Para cursar:

Regularizado: Extensión Rural y Administración de la Empresa Agropecuaria

Acreditado:

Para acreditar:

Acreditado: Extensión Rural y Administración de la Empresa Agropecuaria

Equipo docente**Coordinadora: Prof. Ing. Agr. Magter Daniel Di Giusto**

Nombre y Apellido	Título	Cargo docente y dedicación	Funciones docentes
Alicia Ledesma	Bióloga Mgter	Profesora Asociada DE	TP y Tutorías
Jorge Dutto	Ing. Agr. Esp.	Profesor Asistente DS	TP y Tutorías
Enzo Bracamonte	Ing. Agr. Mgter	Profesor Asistente DE	TP y Tutorías
Carmen Cabanillas	Ing. Agr. Mgter	Profesor Asistente DE	TP y Tutorías
Romualdo Couzo	Dr. Ing. Agr.	Profesor Asistente DS	TP y Tutorías
Mónica Dorado	Ing. Agr. Mgter	Profesor Asistente DSE	TP y Tutorías
Laura Salvador	Ing. Agr. Mgter	Profesor Asistente DE	TP y Tutorías
Eugenio Fernández	Ing. Agr. Mgter	Profesor Adjunto DS	TP y Tutorías
Raúl Lasso	Ing. Agr. Mgter	Profesor Adjunto DS	TP y Tutorías
Beatriz Viera Fernández	Ing. Quím. Esp. Seg. Lab.	Profesor Asistente DS	TP y Tutorías
Antonio De La Casa	Ing. Agr. Mgter	Profesor Adjunto DE	TP y Tutorías
Antonio Aoki	Ing. Agr. Mgter	Profesor Asistente DE	TP y Tutorías
Pedro Lubrano	Ing. Agr.	Profesor Ayudante A DS	TP y Tutorías

Fundamentación del espacio curricular:

La sociedad actual exige cada vez más una atención definida de la problemática ambiental implícita en el proceso de desarrollo socio-económico. Descartadas las viejas visiones de una capacidad ilimitada de carga por parte del planeta, y afianzada hoy la idea de la Tierra como ámbito limitado y frágil, estamos en la obligación de impulsar un tipo de desarrollo que garantice la sostenibilidad del sistema, para lo cual es fundamental mantener un estrecho equilibrio con el ambiente y un marco de equidad social.

En un nuevo escenario de la realidad agropecuaria se requiere de profesionales preparados sólidamente en aspectos técnicos con conciencia ambiental y visión sostenible del sector.

Nuestra sociedad necesita que las personas que actúan y toman decisiones operativas, de tipo normativos, legislativos, académicos, de investigación o de extensión, además de una fuerte capacitación desde el punto de vista técnico, deben tener, y esto es fundamental, una visión más conservacionista, con criterio de sostenibilidad.

En la actualidad el fuerte crecimiento de la producción agrícola, la innovación tecnológica y el contexto económico global favorable a la expansión de la producción primaria y del complejo agroindustrial relacionado, son factores que han puesto inexorablemente a las cuestiones ambientales en un sitio preponderante para el sector. Esto es así pues la agricultura y ganadería comercial de gran escala forman parte de un modelo de producción caracterizado por el uso intensivo de los recursos naturales, alta tasa de extracción de nutrientes, intensivo en el uso de insumos

químicos y que prioriza la maximización de la renta en el corto plazo. Este modelo de producción que se viene implementando en la mayoría de los países del planeta ha originado ya algunas consecuencias ambientales y socio-económicas a nivel regional.

El programa agenda 21 de las Naciones Unidas (Río de Janeiro 1992) se centra en la agricultura y el desarrollo rural sostenible con el propósito de aumentar la producción de alimentos y conservar la tierra. Las áreas más importantes a tener en cuenta son las referidas a:

- La integración del desarrollo sostenible en la política y planificación agrícola, en lo que atañe a la agricultura y desarrollo rural sostenible, no limitado a los países en desarrollo.
- El fomento de la participación de la población, en acceso a los recursos tierras, agua y silvicultura y a tecnologías, financiación y servicio.
- El mejoramiento de la producción agrícola, a través de técnicas tales como: rotación de cultivos, utilización de fertilizantes orgánicos, reducción de uso de productos químicos.
- Amortización de la planificación de recursos de tierra, por la utilización indebida que causa la degradación del suelo y el agotamiento de sus recursos.
- La conservación y la recuperación de tierras, ya que en todos los países está en aumento la erosión de los suelos, la salinización, el anegamiento y la pérdida de fertilidad de los suelos.
- La conservación y la utilización sostenible de los recursos fitogenéticos, son indispensables para hacer frente a las necesidades de alimentos que se presentan y presentarán a futuro. Debe promoverse la diversidad genética y los bancos de plasma germinal.
- Dentro de los recursos genéticos animales hay necesidad de un mayor número de productos animales y de mejor calidad, estableciendo programas de preservación de plasma germinal.
- La utilización de la ordenación en una lucha integrada contra las plagas; no extendiendo el uso de productos químicos que repercuten adversamente sobre la salud humana, el medio ambiente y los presupuestos agrícolas. Es necesario la ordenación integrada en la cual se combine la lucha biológica, la resistencia en las plantas afectadas y las prácticas agrícolas convenientes, como la mejor opción para el futuro.
- El empleo de una nutrición sostenible de las plantas, sin provocar la pérdida de fertilidad de los suelos. Es necesario conocer la disponibilidad generalizada de abonos y otras fuentes de nutrientes para la plantas.
- La evaluación de los efectos del agotamiento de la capa de ozono, protectora de la tierra, permite que se filtre hasta la superficie del planeta la peligrosa radiación ultravioleta del sol, que afecta entre otras cosas a las plantas y animales.
- Transmisión energética en zona rurales, combinando fuentes de energía fósil y renovables eficaces en función de los costos.

En la actualidad el fuerte crecimiento de la producción agrícola, la innovación tecnológica y el contexto económico global favorables a la expansión de la producción primaria y el desarrollo del complejo agroindustrial, son factores que han puesto inexorablemente a las cuestiones ambientales en un sitio central para el sector.

En Argentina ha tomado cuerpo un proceso denominado de “agriculturización” el cual se define como el uso creciente y continuo de las tierras para cultivos agrícolas en lugar de usos ganaderos o mixtos (Altieri, 1995). La agriculturización también se asocia en la zona pampeana a cambios tecnológicos, intensificación ganadera, expansión de la frontera agropecuaria hacia regiones extra-pampeanas.

No caben dudas que éste es el contexto en el cual se debe efectuar el análisis de nuestros sistemas agropecuarios del futuro. El desafío será diseñar e implementar modelos sustentables de producción que armonicen objetivos económicos, sociales y ambientales. Esta armonización nos impone una visión sistémica fuertemente apoyada en el conocimiento científico y técnico.

La problemática ambiental plantea para el sector agropecuario tanto amenazas como oportunidades. De la inteligencia que apliquemos para manejar este paradigma dependerá que la oportunidad se convierta en amenaza, o viceversa. Un camino lógico para debilitar las amenazas y potenciar nuestras oportunidades sería el desarrollo de nuestros propios Sistemas Integrados de Gestión Ambiental.

Los países más avanzados en materia ambiental apuntan a unificar el manejo de sus recursos naturales en sistemas integrados de gestión ambiental. Estos sistemas involucran distintas escalas espaciales y consisten en un enfoque sistemático por el cual una empresa u otra organización social administran sus impactos sobre el ambiente, dentro de un ciclo de mejoramiento continuo. Su característica más común es que vinculan la gestión ambiental con la competitividad comercial. Procuran crear credibilidad internacional a través de la certificación ambiental de sus productos y procesos mediante la aplicación de estándares, los protocolos o auditorías, favoreciendo la trazabilidad ambiental en el sector rural, promoviendo la certificación ecológica a escala predial, y las denominaciones de origen (eco-marcas) a escalas más amplias, zonales o regionales.

En este escenario que se ha descripto brevemente existe pleno consenso en que una parte importante de la trayectoria sustentable del sistema productivo se construye sobre la idoneidad y capacidad del ingeniero agrónomo para manejar los sistemas y las tecnologías. Para mantener la productividad agrícola se debe realizar un manejo cuidadoso de la interacción entre los componentes ecológicos y tecnológicos de la producción. Particularmente, el manejo tecnológico de los cultivos y los sistemas agrícolas de producción no puede ser diseñado al margen de un análisis de su sustentabilidad y capacidad de minimizar el daño ambiental. De lo que se trata ahora es de proporcionarles a los futuros ingenieros agrónomos las herramientas conceptuales y técnicas básicas que les permita aplicar las tecnologías que contribuyan al aumento de la productividad sin comprometer su sustentabilidad. Es decir formar los profesionales con capacidades, conciencia y compromiso con los recursos naturales y el ambiente.

Objetivos General/es

Brindar al futuro profesional, desde una óptica multidisciplinaria, las herramientas necesarias y los marcos conceptuales apropiados para el diagnóstico y el manejo sostenible de sistemas agropecuarios, agroindustriales y naturales.

Objetivos Específicos

Consolidar la formación de los estudiantes en el área de Manejo y Gestión Ambiental, vinculados a las necesidades productivas agropecuarias sostenibles de bajo impacto y protección ambiental.

Introducir al estudiante en el manejo de Herramientas Tecnológicas y conceptuales que permitan enfocar los elementos de gestión y remediación ambiental desde una perspectiva local y regional.

Promover en los futuros profesionales un conocimiento adecuado en la planificación, uso y manejo sostenible de la producción agropecuaria, forestal y agroindustrial.

Formar y concientizar acerca de la dimensión del ambiente, sus problemas asociados y las cadenas de interrelaciones que generan.

Formar y capacitar alumnos para administrar los Recursos Naturales y culturales dentro de una perspectiva de desarrollo sostenible.

Contenidos: *Se contempla Un Eje Temático y dos Sub-ejes temáticos, dentro de los cuales se dispondrán Unidades temáticas obligatorias y optativas.*

EJE TEMATICO: “GESTION SUSTENTABLE DE LOS SISTEMAS AGROPECUARIOS Y NATURALES”

SUB-EJE I: GESTION AMBIENTAL

Unidades Temáticas (U.T.):

U.T. I: Introducción a la Problemática Ambiental (Obligatorio).

Objetivo: Abordar el estudio de la problemática ambiental desde la óptica de los complejos sistemas de producción agropecuaria y agroindustrial.

Contenidos:

a) Introducción a la problemática ambiental. Definiciones. La visión ambiental en los sistemas productivos agropecuarios. Desarrollo Sustentable. Sustentabilidad de la producción agropecuaria. Legislación y Normativa Ambiental, el rol del Ingeniero Agrónomo. Impactos sobre Recursos (agua, suelo, atmósfera). Indicadores ambientales. Nuevas formas de producción (Mecanismos de Desarrollo Limpio, Certificaciones, Ecoeficiencia, Bioenergía, Ecomarcas y denominaciones de Origen, Bonos de Carbono, Buenas Prácticas, Bienestar Animal). Gestión de los residuos y efluentes de la Producción agropecuaria y agroindustrial. Medidas de mitigación.

b) Economía Ambiental y Economía Ecológica:

i. Introducción. Definición de Economía Ambiental, Economía Ecológica y Economía de los Recursos Naturales. Desarrollo y Ejemplos.

ii. Métodos de valoración económica ambiental y ecológica.

iii. Métodos usuales de valoración. Ejemplos prácticos de valoración económica ambiental, ecológica y de los Recursos Naturales agropecuarios.

U.T. II: Ecotoxicología Agro Ambiental (Obligatorio).

Objetivos Generales:

Brindar al futuro profesional, desde una óptica multidisciplinaria, las herramientas necesarias y los marcos conceptuales apropiados para el diagnóstico y el manejo de los contaminantes sobre los agroecosistemas y las metodologías empleadas para su evaluación y remediación.

Específicos:

Conocer el origen y modo de acción de los principales contaminantes que afectan el agro-ecosistema.

Desarrollar una actitud analítica, crítica y proactiva de los futuros profesionales ante eventos ecotoxicológicos que afectan el agroecosistema.

Promover la utilización y el desarrollo de metodologías, técnicas y herramientas de la ingeniería medioambiental para la resolución de problemas ecotoxicológicos adecuados a las necesidades locales y regionales.

Contenidos:

Elementos de Bioecología. Introducción a la Ecotoxicología. Contaminación Ambiental. Aplicaciones de la Ecotoxicología a la Legislación Ambiental. Cambios Climáticos Ambientales: importancia en la agroecología. Dinámica de la Contaminación por Erosión Hídrica. Agroquímicos.

U.T. III: Impacto Ambiental Agropecuario (Obligatorio).

Objetivos: Adquirir conocimientos teóricos sobre impacto ambiental y EIA.

Evaluar impactos ambientales en sistemas productivos.

Reconocer el impacto de las acciones del hombre en los sistemas productivos.

Contenidos:

Definición de Impacto ambiental, etapas y tipos. Marco normativo. Aviso de Proyecto, Estudio de Impacto Ambiental, Auditoría Ambiental. Actividades sometidas a EIA. Procedimiento para la elaborarlos. Afectación a la superficie y al entorno en general. Matriz de Impacto: Definición, tipos, modelos aplicados a sistemas productivos. Ejemplos aplicados al sector agropecuario.

U.T. IV: Proyección Ambiental y Sistemas de Información Geográfica (SIG) (Optativo).**Objetivos:**

Introducir al alumno en los métodos utilizados en la investigación y la gestión ambiental.

Seleccionar las herramientas y metodologías que utilizará el futuro profesional para el desarrollo de proyectos de gestión ambiental.

Contenidos:

Estudios Ambientales de Base: La gestión ambiental. Recolección, comprensión, elaboración y síntesis de la información ambiental. Documentación de la información. Búsqueda y selección de la información (Antecedentes). Estructura para el ordenamiento de la información: Grillas y Mapas.

Manejo de la información Espacial – Sistemas de Información Geográfica (SIG):

Componentes de un SIG. Representación de datos en mapas. Conceptos de bases de datos geográficos. Análisis en un SIG: Herramientas y Operaciones. Capas de información, tipos. Estructura de archivos. Modelos Cartográficos. Introducción a los sensores remotos. Definiciones. Ejemplos de Aplicaciones.

Investigación y gestión: Características y etapas de la investigación básica y aplicada. Diseño de un proyecto de gestión e investigación exploratoria aplicada: formulación, variables, operacionalización. Diseño Metodológico. Planificación de cronogramas de actividades. Trabajo de campo. Elaboración de instrumentos.

Tratamiento de los datos. Trabajo de gabinete. Alternativas de solución. Análisis del impacto socio – ambiental y la transferencia a realizar. Organización e la ejecución. Elaboración del proyecto.

U.T. V: Bioremediación de Efluentes Agropecuarios y Agroindustriales (Optativo).

Objetivos: Conocer las nuevas tecnologías que promueven el desarrollo sustentable. Conocer la importancia de la biorremediación y su aplicación para la recuperación de suelo y aguas contaminadas.

Contenidos: Introducción a la Bioremediación. Fitoremediación: Plantas para recuperar suelos y aguas contaminadas. Detoxificación de metales. Fitoremediación en Humedales. Macrófitas de interés en Fitodepuración. Biotecnología de la bioremediación.

SUB-EJE II: PRODUCCION SOSTENIBLE

Unidades Temáticas (U.T.):

U.T. I: Producción Orgánica

Objetivos: Posibilitar la adquisición de información y formación en la producción orgánica y agroecológica desde lo económico, social y tecnológico.

Factibilizar el acceso al conocimiento de una diversidad de experiencias con el ambiente, que permitan comprender la problemática de la producción orgánica y agroecológica.

Contenidos: Introducción a la Producción Orgánica. Normativa, Leyes y Sistemas de Certificación. Mercados Locales, Internacionales, Comercialización de productos orgánicos y de comercio justo. Relaciones suelo-agua-planta-clima en la producción orgánica. Manejo Agroecológico de Plagas Enfermedades y Hierbas Invasoras. Producción de Cereales, Oleaginosas, Aromáticas y Medicinales Orgánicos. Fruticultura Orgánica. Horticultura Orgánica. Propagación en la Producción Vegetal Orgánica. Gestión de la empresa orgánica.

U.T. II: Sistemas forestales y Agroforestería

Objetivos: Reconocer los principales aprovechamientos industriales de los sistemas forestales y agroforestales.

Internalizar los principios de la gestión forestal sostenible.

Identificar los principales productos y servicios del bosque.

Integrar conocimientos previos relacionados con las industrias forestales.

Consolidar conceptos a través de la implementación y uso de buenas prácticas forestales y agroforestales.

Valorar el rol y el impacto de los profesionales en la explotación industrial de los sistemas forestales y agroforestales.

Contenidos: La utilización industrial de los Sistemas forestales y agroforestales. Definiciones. Clasificación. Funciones de los sistemas forestales y agroforestales. Ventajas y desventajas de los mismos.

Marco legal para la instalación y promoción de sistemas forestales y agroforestales Sostenibilidad de los sistemas forestales y agroforestales. Gestión forestal sostenible. Buenas prácticas forestales, de vivero a turno de corta. Semilla, vivero; prácticas silvícolas para mejorar bosques. Sistemas de certificación de calidad Manejo Sustentable de los Bosques nativos. Ordenación del bosque y aprovechamiento. Ordenación, ejemplos de ordenación con distintos objetivos.

Modelos de ordenación, el caso de INTA -UNSE y otros (modelo silvopastoril) Aprovechamiento. Tipos. Vínculo con sustentabilidad. Impacto ambiental del aprovechamiento forestal. Productos del bosque: maderables y no maderables Principales productos madereros y PFNM. Industrialización, tipificación, valoración económica.

Metodología de Enseñanza y de Aprendizaje

Clases Teóricas-Prácticas: consisten en esquemas de clases expositivas con la mecánica de exposición dialogada, logrando la motivación a través de planteos alrededor de la práctica profesional de la Ingeniería Agronómica.

Se plantean actividades grupales que permitan el desarrollo de destrezas y síntesis parciales de los temas abordados y posterior análisis de mayor nivel de complejidad. Cada módulo temático es abordado de la perspectiva de la resolución de problemáticas ambientales y agronómicas. Se plantean el estudio y simulación de casos como una práctica que será de estudio dirigido y debate desarrollando la metodología del AULA-TALLER.

Seminarios Optativos: Estos serán optativos y de temática general transversal a todos los módulos. Serán variables a lo largo del cursado y serán dictados por diferentes especialistas según las temáticas a abordar, las cuales no serán fijas ni permanentes en el tiempo, sino que estarán seleccionadas de acuerdo a las condiciones e intereses de los alumnos, a los nuevos conocimientos y/o tecnologías que se desarrollen en el campo profesional.

Cronograma de Actividades

SEMANAS (14)	CARGA HORARIA (total 15 hs. Semanales)
Introducción a la Problemática Ambiental (30 Hs)	1º y 2º Semana
Ecotoxicología (25 Hs)	3º y 4º Semana
Impacto Ambiental Agropecuario (15 Hs)	5º Semana
Proyectorización Ambiental e Información Geográfica Satelital (20 Hs)	6º y 7º Semana
Bioremediación de Efluentes Agropecuarios y Agroindustriales (10 Hs)	8º Semana
Producción Orgánica (50 Hs)	9º, 10º, 11º y 12º Semana
Sistemas forestales y Agroforestería (50 hs)	9º, 10º, 11º y 12º Semana
Presentación y Corrección Trabajo Académico Integrador	13º y 14º Semana
Evaluación	15º Semana

Evaluación: Trabajo Académico Integrador.

Evaluación: Los criterios a tener en cuenta serán:

Los Aspectos cognoscitivos; las destrezas en el manejo y resolución de problemas; la habilidad en el manejo de materiales de los trabajos prácticos y bibliográfico; la capacidad de análisis, relación y síntesis; la capacidad de transferencia a situaciones nuevas; la capacidad de juicio crítico; la creatividad tanto en el trabajo individual como, grupal y el grado de responsabilidad, cooperación y mutuo respeto entre sus pares y con los docentes.

Evaluación Final de Integración y Transferencia: Presentación de Trabajo final en forma escrita y con defensa oral del mismo.

Trabajo Académico Integrador: Presentación y Corrección semanas 13º y 14º. Primer Evaluación: Semana 15º. Evaluaciones posteriores: Turnos de exámenes.

Condición de los alumnos:

- *Regular: Asistencia a 80% de las clases.*
- *Promovidos: con la aprobación del trabajo académico integrador y el 80 % de asistencia a las clases.*
- *Libres: sin presentación trabajo académico integrador y/o inasistencias a clases mayores al 20 %.*

Bibliografía

-Abril Adriana, 2005, Manejo de hábitat y microorganismos para degradar efluentes industriales: un estudio de caso. Ecología Austral, junio 2005, Asociación Argentina de Ecología.

- Agriculture Ecosystems & Environment. Publ. Elsevier Science. 1978-1982 .BV. ISSN: 0167-8809. Ed. J. Fuhrer.

- Altieri, M. A. (Ed.) 1995. Agroecología: Bases científicas para una agricultura sustentable.

- Anzolín Adriana. Lazos Verdes. Ed. Maipue – 2006.

- Barros R.,D.1995-1996. Los productos forestales no maderables en Chile. Cuadernos Agroforestales 1.Desarrollo Agroforestal y Comunidad Campesina. Revista del Proyecto GTZ. Salta. Año4. Número 20.

- Barros, Vicente. El Cambio Climático Global. Libros del Zorzal – 2005.

- Bart van Hoof, Néstor Monroy, Alex Saer. Producción más Limpia. Alfaomega – 2007.

- Biodiversidad , Biotecnología y desarrollo sostenible en Salud y Agricultura: Conexiones Emergentes.1996.OPS.Public.Nº 560. ISBN: 978-92-75-31560-6. p. 247.

- Bravo Elizabeth. Encendiendo el debate sobre los Biocombustibles. Le Monde Diplomatique 2007.
- Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology. Publ. Springer Verlag. N.Y. Ed: Herbert N. Nigg. ISSN: 0007-4861 (print version).ISSN: 1432-0800 (electronic version).Disponible en: www.springer.com/environment/pollution+and+remediation/journal/128?.
- Cabanillas, C., A. Ledesma and O. Del Longo. 2006. Biofertilizers (vermicomposting) as sustainable alternative to urea application in the production of basil (*Ocimum basilicum* L.). Molecular Medicinal Chemistry. Volume 11: 28-30. September-December.
- Carrero, J.M. Lucha integrada contra las plagas agrícolas y forestales. Madrid : Ediciones Mundi-Prensa, 1996
- Cascio, J. Guía ISO 14000. Las nuevas normas internacionales para la adm. Ambiental. Mexico : Mcgraw-Hill International, 1997.
- Chemosphere. Publ. Pergamon - Elsevier Science Ltd.Oxford. Ed. L.L. Needham et al. ISSN: 0045-6535.England.
- Comision Europea Hacia un desarrollo sostenible.Luxemburgo : Comisión de Las Comunidades Europeas, 1997
- Conesa Fdez. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 1995
- Conesa Fernandez Vitoria, Vicente Auditorias medioambientales, guía metodológica. Madrid : Ediciones Mundi-Prensa, 1995
- Contaminación del aire. 1997. Recopilación. Imprenta UTN. Cba.
- Cuaderno de Consulta sobre Agricultura Sostenible. 1996.Gutierrez B y C. Saborio. Univ. Nac . Heredia. Costa Rica.
- Daniel,P.;Helms,U. y F.Baker 1982. Principios de Silvicultura. Ed.Mc Graw-Hill.
- Durán Diana – Compiladora. La Argentina Ambiental. Lugar Editorial – 1998.
- Ecological Modellig. 2010. Elsiever Science BV. Amsterdam, Netherlands. Ed. B.D. Fath. ISSN: 0304-3800.
- Ederra Indurain, A. Botánica ambiental aplicada. Las plantas y el equilibrio Ecológico. Pamplona: Ediciones Eunsa, 1996.
- Enkerlin, R.; Cano, G.; Garza, R.; Vogel, E. Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible. Thomson Editores. 1997.
- Environmental Helth Perspectives. Publ. US Dept. Health Service Res Triangle Pk. NC27709-2233.

- Environmental Pollution. Pergamon – Elsevier Science Ltd. Oxford. England.
- Environmental Toxicology and Water Quality. 1991-98. Ed. D.L. Liu, B.J. Dutka. Journal. Publ. Wiley & Sons.Inc.N.Y. ISBN ISSN1053-4725.
- European Journal of Soil Science. Ed. S. Jarvis PUBL. Blackwell Science Ltd. Oxon. England. Experimental & Applied Acarology. Chapman Hall Ltd. London.
- Franci Alvarez María. Soja, Agroquímicos y Salud. EDUVIM – 2009.
- Fernández, Roberto. Impacto global de las actividades agropecuarias. En: Impacto Ambiental en Agroecosistemas. Editorial: Facultad de Agronomía UBA. BsAs. 2001.
- García J., Morató J., y Bayona J. M., 2004, Depuración con Sistemas Naturales: Humedales Construidos. *Wat. Res.*, submitted.
- Geo-Argentina 2004. Perspectivas del Medio Ambiente de la Argentina. Subsecretaría de Desarrollo Sustentable.
- Guías para el uso seguro de aguas residuales y excretas en la agricultura y acuicultura, 2da. edición, volúmenes 1 y 2 . OMS. Disponible en Internet: www.OMS.
- Guía de Procesos extensivos de depuración de las aguas residuales. Oficina Internacional del Agua 2001. Editado en Francia. Internet: Servidor Europa (<http://Europa.eu.int>)
- Hablemos de Desarrollo Sostenible. 1995.Calderón P.Centro de Estudios Ambientales. San José. Costa Rica. Deisa International S.A.
- Hydrobiologia. Kluwer Academic Publ, Netherlands. ISSN: 0018-8158 (Print) 1573-5117 (Online).
- Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el desarrollo Sostenible. Indicadores de Seguimiento. Argentina 2006, Indicadores.Ministerio de Salud y Ambiente. 76pp, Impreso en Argentina,2006.
- IRAM. 1996. Norma IRAM–ISO 14001. Sistemas de Gestión Ambiental. Especificaciones y Directivas para su Uso. Instituto Argentino de Normalización. 28 pp.
- Lagrega, M.D. Gestión de residuos tóxicos, tratamiento, eliminación y recuperación Madrid. Mcgraw-Hill de España, S.A., 1996.
- Parra Sánchez, Rodolfo Hernán, John Sergio Marulanda Orozco, John Fernando Escobar M. Sistemas de información geográfica (SIG): base de la gestión ambiental- ISBN: 958-628-140X. Universidad Nacional de Colombia.
- Paunero, I.E. 1999. El Cultivo de albahaca. GT Horticultura. INTA. EEA San Pedro.

- Pearce, D. Economía de los recursos naturales y del medio ambiente. Madrid. 1995.
- Pengue Walter. La Apropiación y el Saqueo de la Naturaleza. Lugar Editorial – 2008.
- Plant Science. Eugen Ulmer GmbH Co, Postfach 700561, Wollgrasweg 41. Stuttgart 70. Germany.
- Pordomingo Anibal, Gestión Ambiental en el Feed Lot, Guía de Buenas Prácticas. INTA Anguil. 2003.
- Resúmenes. 1997. II Congreso Mundial de Plantas Aromáticas y Medicinales para el Bienestar de la Humanidad. Mendoza. Argentina.
- Ríos Magdalena. Contaminación. La Tierra Agredida. Equipo Sirius – 2005.
- Rulli, Jorge E. Pueblos Fumigados. Del Nuevo Extremo – 2009.
- Sach J. Common Wealth. Economic for a Ccrwded Planet. Penguin Books Press. 2008.
- Science of the Total Environment. Ed. J.O. Nriagu Elsevier Science Publishers BV. Amsterdam. Netherlands. ISSN: 0048-9697.
- Sistema de Indicadores de Desarrollo Sostenible. República Argentina. Ministerio de Salud y Ambiente. 215pp, Agosto 2005.
- Suárez, D. 2005. Aspectos técnicos de la producción de aromáticas en la región. Boletín Electrónico Villa Dolores. Nº 3.
- Tyler Miller, G. Jr. Ciencia Ambiental – Desarrollo Sostenible. 8º Edic. Thomson 2007.
- Truhaut, R. 1977, "Eco-Toxicology - Objectives, Principles and Perspectives", Ecotoxicology and Environmental Safety, vol. 1, no. 2, pp. 151-173.
- Sistema de Indicadores de Desarrollo Sostenible. República Argentina. Ministerio de Salud y Ambiente. 215pp, Agosto 2005.
- Vasquez Torre, Guadalupe. Ecología y formación ambiental. México. Mcgraw-Hill de España, S.A., 1993.
- Van Ypersele, Jean-Pascale, Rubens Born, Emilio Lébre La Rovere. El Clima visto desde el Sur. Le Monde Diplomatique 2008.
- Velázquez de Castro, Federico. 25 preguntas sobre Cambio Climático. Le Monde Diplomatique 2008.
- Uicab-Brito, L. A.; Sandoval Castro, C. A. 2003. Uso del contenido ruminal y algunos residuos de la industria cárnica en la elaboración de composta.. Tropical and Subtropical Agroecosystems. 2(2003): 45-63.

- Ullé, J., S. Ponso, L. Ré, y M. Pernuzzi. 2000a. Evaluación de plantines de hortalizas de hojas y repollos, provenientes de dos volúmenes de contenedor y tres mezclas de sustratos, para su trasplante a campo. Horticultura Orgánica. Jornada de Capacitación. INTA San Pedro. Argentina. p.21-26.
- Ullé, J. 2000b. Producción de lechugas orgánicas, en base al trasplante y redes de protección mecánica. Horticultura Orgánica. Jornada de Capacitación. INTA San Pedro. Argentina. p. 53-57.
- Wagner R. 1974. Environment and man. WW Norton and Company. New York.p.28.

.....
FIRMA COORDINADOR