

Programa regular de asignatura

Ciclo lectivo 2019

- **Denominación de la Asignatura:** Variables e Indicadores Ambientales
- **Carrera/s a la/s cual/es pertenece:** Licenciatura en Gestión Ambiental
- **Docente/s:** Percy Luis Nugent
- **Duración y carga horaria semanal:** Cuatrimestral. 4 horas áulicas semanales

Fundamentación:

Desde la aprobación en la Naciones Unidas, a fines del 2015, de la "La agenda para el desarrollo 2030"¹ se ha instalado un programa a nivel global para el seguimiento de sus metas que sostiene la centralidad del debate sobre el Desarrollo Humano y su sustentabilidad, y plantea un enorme esfuerzo para incorporar las políticas, y la gestión ambiental propiamente dicha, en las estrategias para alcanzar el Desarrollo Sostenible, destacando la centralidad de recopilar información sobre el avance hacia sus 17 Objetivos Globales y 149 metas a través de un conjunto de indicadores de desarrollo sostenible.

En este contexto, la asignatura Variables e Indicadores Ambientales proporciona a los estudiantes de la Licenciatura en Gestión Ambiental los fundamentos teóricos necesarios para la percepción y comprensión de factores críticos ambientales, los aspectos claves para el diseño y construcción de herramientas de análisis (indicadores), y su aplicación en el diagnóstico de diversos escenarios, ejercitando habilidades para orientar la toma de decisiones, cuestión central en las incumbencias referidas al ejercicio de la Gestión Ambiental.

Inserción curricular en la Carrera

La materia se dicta regularmente en cuarto año del Plan de estudios de la carrera, al comienzo del ciclo de formación profesional, incorporando conceptos sistémicos y metodologías que facilitan a los estudiantes integrar conocimientos previos de las disciplinas

¹ United Nations - The Road to Dignity by 2030: Ending Poverty, Transforming All Lives and Protecting the Planet- Synthesis Report of the Secretary-General On the Post-2015 Agenda - New York 2014

básicas de la carrera y adquirir herramientas en competencias específicas que deberán afrontar en distintas especialidades de su incumbencia laboral.

Así, los contenidos de la asignatura se articulan con los contenidos previos del plan de estudios, adquiridos en los ciclos básico y formativo, referidos a la gestión urbana, la ecología general y la evolución de impactos, y permiten el dominio de metodologías y conceptos de aplicación en las materias finales del ciclo profesional de la carrera tales como sistemas de gestión, gobernanza, economía y salud ambiental, etc.

Perspectiva de abordaje y enfoque

La asignatura "Variables e indicadores ambientales" puede considerarse una materia de investigación operativa que ensambla distintas metodologías cuali y cuantitativas de captura y análisis de información y las conecta a distintas líneas de trabajo de la gestión ambiental aplicando sistemas de indicadores.

En esa orientación su enfoque es integral y se centra en marcos conceptuales y metodológicos para la comprensión y análisis de fenómenos complejos del desarrollo y su sostenibilidad, integrando aspectos ambientales, sociales y económicos (productivos) en base a modelación sistémica y la utilización de sistemas de indicadores orientados a las competencias profesionales de los gestores ambientales.

Por tal razón, el abordaje de las distintas unidades temáticas es teórico - práctico, incluyendo la ejercitación en una serie de trabajos prácticos organizados en módulos que introducen en distintas habilidades y saberes para el dominio de competencias específicas y que pretenden dar un panorama de las competencias integrales que caracterizan el ejercicio de la profesión.

En este último sentido, los indicadores por su naturaleza, contienen información estadística sistematizada sobre el estado del medio ambiente y sobre el grado de integración de la variable ambiental en las políticas sectoriales, por lo que resultan útiles para evaluación de la calidad ambiental, la determinación de líneas de base, la medición de impactos, el monitoreo de estándares de calidad, las evaluaciones de desempeño y la eficiencia o efectividad de proyectos o programas de gestión

Objetivos:

Objetivo general: Desarrollar en los estudiantes las habilidades necesarias para comprender los fenómenos relevantes y complejos que determinan del estado ambiente, formular

indicadores ambientales útiles para diagnosticar distintos escenarios o escalas territoriales y ofrecer una base interpretativa para la toma de decisiones en la gestión ambiental para el desarrollo sustentable.

Objetivos específicos

- Facilitar a los estudiantes los elementos básicos para identificar las principales variables que determinan la calidad del aire, agua, suelo y actividades humanas con incidencia ambiental.
- Transmitir a los estudiantes los conocimientos para comprender, desde un enfoque sistémico e interdisciplinario, los fenómenos relevantes o críticos que permiten interpretar la calidad ambiental en a distintas escalas, territorios y niveles de organización.
- Ofrecer elementos conceptuales básicos para que el estudiante conozca las técnicas de adquisición de la información, validación de su calidad, sistematización y procesamiento de acuerdo a estándares internacionales de producción de estadísticas ambientales.
- Brindar a los estudiantes elementos conceptuales para la definición de indicadores, así como los aspectos metodológicos de diseño, construcción e interpretación de indicadores ambientales y de desarrollo sostenible.
- Facilitar a los estudiantes el conocimiento de los marcos conceptuales y ordenadores que sustentan los sistemas de indicadores ambientales y de desarrollo sostenible.
- Ofrecer a los estudiantes un panorama actualizado del estado del arte y los logros en distintas experiencias de organismos de gestión ambiental, nacionales, internacionales y de la región (CDS, ODM, ILAC, SIDA, etc.)
- ***Contenidos mínimos:***
 - Identificación de variables ambientales relevantes. Estrategias de seguimiento y monitoreo de variables ambientales. Técnicas de muestreo. Diseño de planes de monitoreo. Monitoreo de aire, agua, suelo y biodiversidad. Integración sistémica de datos. Aplicación de muestreo estadístico. Modelos de simulación aplicados.

- Indicadores: Conceptos Generales. Ambiente, Sostenibilidad y Desarrollo Sostenible. El concepto de indicador. Aspectos metodológicos para el diseño de indicadores. Marcos conceptuales y ordenadores de los indicadores ambientales y de desarrollo sostenible. Metodología para el diseño de indicadores. El Estado del arte en IDS a nivel mundial. Objetivos de Desarrollo de Milenio. Distintas experiencias Argentina en el desarrollo de indicadores.

Contenidos temáticos por unidades:

Unidad 1: Complejidad de la información ambiental.

1.1- Dinámica y dimensión espacial de los fenómenos ambientales. Escalas y procesos de la problemática ambiental. Información, conocimiento y toma de decisiones: definición de objetivos en la gestión de información.

1.2 - Marcos analíticos para la Identificación de variables ambientales relevantes: marcos temáticos, sectoriales, causales, sistémicos. Estudio de casos: inventarios, informes ambientales, evaluaciones de desempeño, análisis de causas raíces. Enfoque espacial: sistemas de información geográfica.

1.3 - Complejidad de las interrelaciones entre las dinámicas ambientales, económicas y sociales: conceptos de calidad y salud ambiental, impacto, stock de recursos, sostenibilidad. Estudios de casos: síndromes de sostenibilidad.

Unidad 2. Procesamiento estadístico de la información ambiental.

2.1 - Pirámide de información: datos, estadísticas, indicadores. Fuentes de información para construir Indicadores ambientales. Fuentes primarios y secundarias. Inventarios, censos, estimaciones. Limitaciones y ventajas

2.2 -Calidad de la información: validez científica, disponibilidad y fiabilidad de los datos. Comparabilidad y congruencia estadística. Integración sistémica de datos: Marcos ordenadores: marco PER (OCDE, Eurostat), marco ordenador por área temática o componentes ambientales (CDS).

2.3 - Sistemas de Información Ambiental como herramientas de gestión. Experiencias a nivel subnacional, nacional y regional. Estudio de casos.

Unidad 3. Estrategias de seguimiento y monitoreo de variables ambientales

3.1 - Generación primaria de información: Aplicación de muestreo estadístico. Introducción a las técnicas de muestreo. Modelos de simulación aplicados, conceptos. Registros de fuentes remotas.

3.2 - Información para el monitoreo ambiental. Diseño de planes de monitoreo y aseguramiento de la calidad de información. Introducción a las técnicas de monitoreo de aire, agua, suelo y biodiversidad. Estándares de calidad, valores guía. Parámetros, índices de calidad. Bioindicadores.

Unidad 4. Indicadores ambientales y de desarrollo sostenible

4.1 - El concepto de indicador. Indicadores ambientales y de desarrollo sustentable: Conceptos Generales. Fundamentos o principios del trabajo de construcción de indicadores: Ambiente, Sostenibilidad y Desarrollo Sostenible. Indicadores como herramientas de evaluación de políticas: tipología según medición, según nivel de intervención (insumos, resultados e impactos) y según jerarquía (de gestión, estratégicos).

4.2 - Marcos conceptuales y ordenadores de los indicadores ambientales y de desarrollo sostenible: Componentes del Medio Ambiente e Indicadores Ambientales, de Desarrollo Sostenible y sus indicadores, Capital natural e indicadores monetizados, Sistémico socio-ecológico e indicadores de sostenibilidad del desarrollo.

4.3 - Enfoques metodológicos: Enfoques conmesuralistas : Índices (Índice de Sostenibilidad Ambiental, Índice de Desarrollo Humano, Índice del Planeta Vivo, Índice de Bienestar Económico Sostenible). Índices monetizados (PIB verde, Riqueza Total, Ahorro Genuino). De tipo “canasta” (Huella Ecológica, Material Input per Unit Service o MIP).

Unidad 5 . Metodología para el diseño de indicadores

5.1 - Metodología para el diseño de indicadores. Ruta metodológica estandarizada para la construcción y mantenimiento de Indicadores: Contexto Referencial. Proceso Operativo. Instrumentación. Levantamiento de Información. Recopilación. Difusión.

5.2 - Aspectos decisorios de la elaboración de indicadores: Selección de información y marco ordenador. Articulación de procesos institucionales. Diseño por demanda. Institucionalización y sostenimiento del sistema de indicadores. Estudio de casos. (la experiencia de ACUMAR en la cuenca Matanza Riachuelo).

5.3 - Aspectos técnicos :Desarrollo de hojas metodológicas. Ficha de metadatos. Fichas de difusión. Productos y estrategias de comunicación.

Unidad 6 . El Estado del arte en IDS a nivel mundial

6.1 - Sistemas de Indicadores ambientales y de desarrollo sostenibles: Iniciativas globales. Objetivos de Desarrollo de Milenio. Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030. Marco ordenador de la Comisión de Desarrollo Sustentable (CDS) ONU. Indicadores ambientales de la OCDE. Informes GEO del PNUMA. Indicadores conmesuralistas: Índices IBES, ISA, planeta vivo.

6.2 - Iniciativas regionales y subregionales en Latinoamérica: Iniciativa latinoamericana y caribeña para el desarrollo sostenible (ILAC) del foro de ministros del medio ambiente. El programa Geo América Latina y el Caribe del PNUMA. El Proyecto evaluación de la sostenibilidad (ESALC).

6.3 - Casos de iniciativas Nacionales. Sistema de Indicadores de Desarrollo Sostenible y de Estadísticas Ambientales de Argentina. Experiencias locales.

Propuesta Pedagógico-Didáctica:

Las actividades de enseñanza de la asignatura incluyen clases teórico - prácticas sobre las distintas unidades temáticas definidas anteriormente, incluyendo trabajos prácticos de ejercitación sobre distintas metodologías y técnicas de uso corriente en el análisis y procesamiento de información ambiental, así como análisis grupales sobre documentación o informes técnicos de referencia, para familiarizarse con actualidad de las distintas temáticas.

Para el seguimiento y estudio de todas las unidades del programa, los alumnos contarán con el programa de la asignatura, la bibliografía obligatoria y material digitalizado, que contiene por cada unidad:

- Desarrollo de la teoría.
- Desarrollo de ejemplos de aplicación.
- Guía de estudio y ejercitación.

Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos están destinados a la ejercitación en los contenidos centrales de la asignatura, a través de la práctica en distintas metodologías, con ejercicios de análisis de

documentación o informes técnicos de organismos o entidades nacionales o internacionales (SAyDS, PNUMA, CDS, OCDE) y el manejo de bases de datos (SAyDS, CEPAL, CDS, FAOstat, ACUMAR) de referencia en la materia y que serán útiles en el ejercicio profesional.

Todos los trabajos prácticos deben cumplimentarse por los alumnos para poder rendir los exámenes parciales, para lo cual se facilitarán materiales de trabajo (publicaciones, informes), una guía de orientación para cada uno y se dará asistencia individual mediante un foro creado a tal efecto (indicadores unaj@gmail.com). En las clases prácticas áulicas se reforzarán los conceptos en general y se promoverá el debate interactivo para extraer conclusiones y lecciones aprendidas.

Régimen de aprobación:

Para aprobar la asignatura los/las alumnos/as deberán cumplimentar con las distintas actividades educativas planteadas y la aprobación de exámenes parciales y finales, siguiendo en todo lo pautado por los artículos 51, 52, 53 y 54 del Reglamento Académico vigente de la UNAJ.

En tal sentido, los alumnos deben

- a) "poseer una asistencia no inferior al 75% en las clases presenciales para aprobar la cursada".
- b) "Los/las alumnos/as podrán aprobar la asignatura mediante el régimen de promoción sin examen final, para lo cual deberán aprobar con siete (7) o más puntos de promedio entre todas las instancias evaluativas, sean éstas parciales o sus recuperatorios, debiendo tener una nota igual o mayor a seis (6) puntos en cada una de éstas. Los/las alumnos/as ausentes en forma justificada darán la prueba en la oportunidad que determine el/la docente a cargo del curso, no teniendo posibilidad de una nueva prueba si resultaren desaprobados. En ningún caso se podrá dar más de una prueba recuperatoria" (Reglamento académico de la UNAJ).
- c) "Aquellos/as alumnos/as que hayan obtenido en los exámenes parciales una calificación de al menos de 4 (cuatro) y no se encuentren en las condiciones de promoción que se detalla anteriormente, deberán rendir un examen final que se aprobará con una nota no inferior a 4 (cuatro) puntos".
- d) "Los/las alumnos/as libres podrán promover la materia mediante aprobación de examen final en carácter de libres".

Evaluación final:

El examen final se divide en dos instancias: 1°) un examen escrito vinculado a los trabajos prácticos y 2°) un examen oral que abarcará aspectos teóricos y conceptuales de la materia. La aprobación del escrito será requisito para pasar al oral.

Este examen será calificado como APROBADO cuando se resolvieran correctamente al menos el 60%, de los ítems de cada parte, lo cual es equivalente al 4 (cuatro).

Alumnos libres: Los alumnos libres contarán con toda la documentación y materiales didácticos arriba citados para lo cual deberán solicitarla a la cátedra.

Además, todo alumno libre podrá realizar consultas con la cátedra por medio del e-mail de la asignatura (indicadores unaj@gmail.com) durante los días anteriores a la fecha del examen final. También podrá realizar las consultas personalmente en la Unidad Académica, dentro del mismo periodo.

Bibliografía:

- Banco Mundial. "Libro de consulta para Evaluación Ambiental". Trabajo Técnico Nro. 139. Vol. I. Washington DC. 1991
- Bell, Simon Bell, Simon-Morse, Stephen.(2008)Measuring sustainability :learning by doing. Earthscan Publ. 2nd ed. London, UK. Sterling,VA, USA. 186 p.
- Bell, Simon Bell, Simon-Morse, Stephen (2003)Sustainability indicators : measuring the immeasurable? Littlehampton Book Services Limited, West Sussex.222 p.
- Castañares Maddox, E. J. (2009) Sistemas complejos y gestión ambiental: el caso del Corredor Biológico Mesoamericano. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad de México. Serie Conocimientos N° 6, México, 68 p. http://era-mx.org/biblio/SistemasComplejos_GesAmb_CBM.pdf
- CEPAL (2010)Objetivos de Desarrollo del Milenio: Avances en la sostenibilidad ambiental del desarrollo en América Latina y el Caribe. Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile. 231 p. <http://www.eclac.cl/cgi-bin/getprod.asp?xml=/publicaciones/xml/6/38496/P38496.xml&xsl=/mdg/tpl/p9f.xsl&base=/mdg/tpl/top-bottom.xsl>

- CEPAL (2002). Globalización y desarrollo. Vigésimo período de sesiones. Capítulo 9: Globalización y sostenibilidad ambiental. pag. 273 -306. Brasil. Brasilia. 6 al 10 de mayo de 2002.
- CEPAL (2010). Objetivos de Desarrollo del Milenio. Una mirada desde América Latina y el Caribe, CEPAL, Santiago de Chile. 333 p. LC/G.2331-
- CEPAL (2013). Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe: Seguimiento de la Agenda de las Naciones Unidas para el Desarrollo Post-2015 y Río+20. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). LC/G.2577. Agosto de 2013. .Santiago, Chile.
- CEPAL (2015). América Latina y el Caribe: una mirada al futuro desde los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Informe regional de monitoreo de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) en América Latina y el Caribe. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2015. 99 Pág. (LC/G.2646), Santiago, 2015.
- Cetrángolo O, Chidiak M, Curcio J y Gutman V (2004). Política y Gestión Ambiental en Argentina: gasto y financiamiento. Serie Medio Ambiente y Desarrollo. CEPAL - Serie Medio ambiente y desarrollo N° 90. Santiago de Chile. 110p. <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/5/20745/lcl2190e.pdf>
- Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo. Nuestro Futuro Común, Alianza Ed. Madrid. 1987. Versión web: <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/42/427>
- ConesaFernandezVitora, V. (1997). Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Madrid: Ediciones Mundi Prensa.
- DANE- (2010) Departamento Administrativo Nacional De Estadística. Guía para diseño, construcción e interpretación de indicadores. 40 p.Bogotá: ,Colombia
- Espinoza, G. (2007). Gestión y Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. Banco Interamericano de desarrollo - BID y Centro de Estudios para el Desarrollo - CED. 259 p. Santiago de Chile:
- GAEI (2014) Un mundo que cuenta: movilización de la revolución de los datos para el desarrollo sostenible. Informe del Grupo Asesor de Expertos Independientes sobre la

Revolución de los Datos para el Desarrollo Sostenible (GAEI) al Secretario General de las Naciones Unidas. 20 pág. Noviembre 2014. www.undatarevolution.org

- Gallopín, G. (2003) .Sostenibilidad y desarrollo Sostenible: un enfoque sistémico. CEPAL. Serie Medio ambiente y desarrollo Nº 64. 44 pp.
- Gallopín,, G. (2006): Los indicadores de desarrollo sostenible. Aspectos conceptuales y metodológicos, Santiago de Chile, FAO RLC Publ. FODEPAL. Santiago de Chile.36 p.
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires(2000). Indicadores de Sustentabilidad para la Ciudad de Buenos Aires: una propuesta participativa. Publicación del Consejo del Plan Urbano Ambiental de CABA. 87 p. Buenos Aires, Argentina.
- Guttman, E., Zorro, C., Cuervo, A., & Ramírez, J. C. (2004). Diseño de un sistema de indicadores socio ambientales para el distrito capital de Bogotá. Naciones Unidas, CEPAL (Bogotá) - Serie estudios y Perspectivas Nº 3. 81p. Santiago de Chile
- Leff, E. (2000). Los Problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo. Siglo XXI Editores. 2da edición. 409 p. México DF.
- Meadows Donatella (1998) Indicators and Information systems for sustainable development. A report to the Balaton Group. The Sustainability Institute. Hartland four corners VT. 78 p.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2016. Informe del Estado del Ambiente. Buenos Aires, Argentina.
- Naciones Unidas (1992) Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) Programa 21. <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21sptoc.htm>
- Naciones Unidas (2002) Informe de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible. Johannesburgo (Sudáfrica). 190 p. Anexo: Plan de Aplicación de las Decisiones de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible.

<http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/CONF.199/20>

- Naciones Unidas. Comisión de Desarrollo Sostenible. Informe sobre su 11º período de sesiones. (UN/E/2003/29; E/CN.17.2003/6). Nueva York.
- Naciones Unidas (2005), Objetivos de desarrollo del Milenio: una mirada desde América Latina y el Caribe. CEPAL, OIT, FAO, UNESCO, OPS, PNUD, PNUMA, UNICEF,

- UNFPA, WFP, UN-HABITAT Y UNIFEM. Naciones Unidas, Santiago de Chile (LC/G.2331).
<http://www.eclac.cl/publicaciones/SecretariaEjecutiva/1/LCG2331/lcg2331e.pdf>
- Naciones Unidas (2013) Marco para el Desarrollo de las Estadísticas Ambientales. División de Estadística de las Naciones Unidas. Sección de Estadísticas del Medio Ambiente. Nueva York, Estados Unidos. <http://unstats.un.org/unsd/environment/fdes.htm>
 - Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Oficina Regional para América Latina y el Caribe y Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable 2004, GEO Argentina 2004. Perspectivas del medio ambiente de la Argentina, PNUMA/ORPALLC-SAyDS.
 - PNUD - SAyDS (2006) Cuenca Matanza Riachuelo – Manual para Inspectores. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo- Secretaría de Ambiente y desarrollo Sustentable. 1ª ed. -Buenos Aires, 2006. 238 p.
 - PNUMA (2012) Informe GEO-5: Perspectivas del Medio Ambiente Mundial . Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente(PNUMA). 528 pag. ISBN: 978-92-807-3181-1
 - PNUMA - SAyDS (2006) Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible: Indicadores de seguimiento: Argentina 2006. - 1ª ed. - Buenos Aires, 2006. 72 p.
 - Quevedo Urias, H A (2006) Métodos Estadísticos para la Ingeniería Ambiental y la Ciencia. Universidad Autónoma de Cd. Juárez, Chihuahua, México. 848 p.
<http://bivir.uacj.mx/LibrosElectronicosLibres/UACJ/ua00001.pdf>
 - Quiroga Martínez R. 2007 Indicadores ambientales y de desarrollo sostenible: avances y perspectivas para América Latina y el Caribe CEPAL - Serie Manuales N° 55. Santiago de Chile. 228 p.
 - Quiroga Martínez R. (2009) Guía metodológica para desarrollar indicadores ambientales y de desarrollo sostenible. CEPAL - Serie Manuales No 61. Santiago de Chile. 129 p
 - Quiroga Martínez R. (2005) Estadísticas del medio ambiente en América Latina y el Caribe: avances y perspectivas. CEPAL - Serie Manuales N° 43. Santiago de Chile. 122 p

- Quiroga Martínez R. (2007) Propuesta regional de indicadores complementarios al objetivo de desarrollo del Milenio 7: “Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente” CEPAL - Santiago de Chile. 132 p
- Quiroga Martínez, R. (2001), Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas. CEPAL - Serie Manuales N° 16, LC/L.1607-P/E, Santiago de Chile,
- Quiroga Martínez R. (2007) Indicadores ambientales y de desarrollo sostenible: avances y perspectivas para América Latina y el Caribe. CEPAL - Serie Manuales N° 55.
- Quiroga, R. Ortúzar, M. e Isa, F. (2005), Cuentas ambientales: conceptos, metodologías y avances en los países de América Latina, Serie Estudios Estadísticos y Prospectivos N°30 (LC/L.2229-P/E), CEPAL, Santiago de Chile.
<http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/3/20993/lcl2229e.pdf>
- Rabinovich, J.E. y Torres, F. (2004). Caracterización de los Síndromes de Sostenibilidad del Desarrollo: El Caso de Argentina. CEPAL Serie seminarios y conferencias N° 38 Santiago de Chile. 97 p. <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/5/19575/lcl2155e.pdf>
- Rojas D. (2005) Propuesta metodológica para el desarrollo y la elaboración de estadísticas ambientales en países de América Latina y el Caribe- CEPAL - SERIE Estudios Estadísticos y Prospectivos N° 35. Santiago de Chile. 54 p
- Tyler Miller G. Jr. Ciencia ambiental: desarrollo sostenible, un enfoque integral. Ed CengageLearning., 2007. 323pp.
- Velázquez, G. A. y Celemin, JP. (2013) La calidad ambiental en la Argentina : análisis regional y departamental. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires -CIG - CONICET. 210 p. Tandil, Argentina.
www.cig.org.ar/TAPAS%20REVISTA/E.../LIBROcompletoWEB.pdf
- Viglizzo Ernesto F. y Esteban Jobbágy (Eds.) Expansión de la Frontera Agropecuaria en Argentina y su Impacto Ecológico-Ambiental. INTA Ediciones. Buenos Aires. 102 p.
- WWF (2016) Informe Planeta Vivo . WWF – Fondo Mundial para la Naturaleza. Octubre, 2016. Gland, Suiza. 144p.
