



Instituto Superior del Profesorado "San Pedro Nolasco"  
José Federico Moreno 1751 - Ciudad. Tel: (0261) 4251035

Carrera: **PROFESORADO EN ENSEÑANZA SECUNDARIA EN BIOLOGÍA**

Unidad Curricular de Definición Institucional: **ECOLOGÍA GENERAL**

Formato: **Asignatura**

Régimen de cursado: **Anual**

Curso: **3° año**

Profesora: **Ing. Roxana Morsucci**

Ciclo lectivo: **2018**

Horas presenciales: **6 Horas**

Régimen de correlatividades: Para cursar **3er Año**, el estudiante deberá tener acreditadas las **unidades curriculares de 1er Año**

## 1. FUNDAMENTO

El término Ecología fue acuñado por el biólogo alemán Ernst Heinrich Haeckel en 1869. Etimológicamente hablando deriva del griego "**oikos**" (hogar o casa) y "**logos**" (ciencia o estudio), En consecuencia, se la define como **la ciencia que estudia las relaciones que determinan la distribución y abundancia de los organismos (Krebs, 1985)**. Es entendida coloquialmente como la **Biología del medio ambiente**.

En esta unidad curricular se analizan las interacciones de los organismos entre sí y con su ambiente. Esas interacciones incluyen las respuestas ecofisiológicas de los individuos, la estructura y dinámica de las poblaciones, la organización de las comunidades, el flujo de energía y ciclo de materiales a diferentes escalas, los cambios temporales y los efectos de la acción humana. Se espera que en este espacio los/as estudiantes comprendan la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas para interpretar los efectos de la acción humana sobre ellos.

El planeta se encuentra envuelto en una crisis múltiple como consecuencia del mal manejo de los recursos, impulsado por el modelo de globalización, provocando el deterioro casi irreversible del suelo, el agua, la atmósfera, entre las plantas, los animales y la relación que existe entre éstos y los humanos. Esta situación preocupa profundamente ya que se está comprometiendo seriamente el futuro de la humanidad en especial en aquellas regiones menos protegidas. Mendoza no escapa a este diagnóstico.

En la década de los '70, el científico británico Lovelock comenzó a considerar al planeta Tierra como una **entidad viviente**, que en muchos sentidos se comporta como un **organismo**. A pesar de que esta noción, conocida como **Hipótesis Gaia** (nombre de la diosa griega de la tierra), ha sido muy discutida, su metáfora encierra la principal clave de la Ecología: "**todas las cosas vivas operan juntas**" y enfatiza la idea de considerar como un único organismo vivo a todas las cosas que conforman la biosfera.

En los últimos tiempos, el planeta Tierra ha entrado en un período de **cambio global** profundo y extenso que abarca tanto la **problemática ambiental** como **los procesos socioeconómicos**. Este proceso se diferencia de otros acaecidos en el planeta (períodos geológicos, mutaciones de especies, glaciaciones, cambios en la atmósfera, extinciones), por sus orígenes humanos (antropogénico).

La alteración del sistema planetario por las acciones humanas produjo la ruptura de los complejos equilibrios entre la geósfera y la biosfera que hacen posible la existencia de la vida en el planeta y la evolución conjunta de los sistemas ambientales y sistemas humanos. Ante la manifestación del fenómeno del cambio global la respuesta se formula en base al concepto de **sostenibilidad o sustentabilidad del desarrollo humano**. Esto provocó un cambio paradigmático en la visión de la problemática ambiental y que van de la mano con el **desarrollo sostenible y la economía ecológica**. La Gaia, el cambio global, el desarrollo sostenible y la economía ecológica llevan a la necesidad de generar una conciencia individual y social de una utilización sostenida de los recursos naturales.

En numerosos países latinoamericanos se observa una marcada tendencia a volver a modelos alternativos a sus actuales sistemas económicos, por medio de los cuales, y realizando experiencias de contenidos curriculares los niños, desde muy temprana edad, tienen la oportunidad de conocer alternativas reales para desarrollar una mejor calidad de vida en armonía con el medio ambiente. Esto es posible, conociendo a través de la Ecología, cómo funcionan los sistemas ecológicos en primera instancia, y luego a expensas de la Educación Ambiental.

Por otro lado se plantea la planificación y ejecución de un proyecto de investigación anual que contemple las relaciones de los seres vivos en un ambiente concreto, real, distinguiendo sus cambios estacionales, en el espacio y en el tiempo, midiendo en lo posible algún aspecto de la influencia continua y recíproca del ser humano en el ecosistema. Para ello se abordará el estudio de las metodologías y procedimientos comunes en Ecología. Se espera no sólo rescatar e integrar conceptos, si no también brindar experiencias que formen al futuro/a docente con estrategias didácticas específicas y significativas para la enseñanza de la Biología y la Ecología, las cuales serán parte sustancial de sus prácticas profesionales.

## 2. OBJETIVOS GENERALES

- Recuperar e integrar los conocimientos aprendidos en las demás unidades curriculares para comprender los conceptos ecológicos.
- Identificar a la ecología como disciplina integradora de conocimientos.
- Distinguir los procesos ecológicos que ocurren en cada nivel de organización de los seres vivos. Identificar las características estructurales y funcionales de los distintos niveles ecológicos.
- Conocer la existencia de relaciones entre los organismos entre sí y el ambiente que determinan su abundancia y distribución.
- Reconocer las adaptaciones de los seres vivos al ambiente en relación con los factores biológicos y físicoquímicos.
- Comprender que la conquista a los diferentes ambientes por parte de los organismos está en relación directa con los mecanismos adaptativos adquiridos. Analizar los criterios que se toman en cuenta para elegir áreas de conservación.
- Interpretar las relaciones entre la sociedad y el ambiente.
- Conceptos de contaminación y recurso desde una perspectiva social.
- Reconocer el carácter bidireccional de las relaciones organismos-medio.
- Comprender que las poblaciones como las comunidades, son estructuras dinámicas, en el tiempo y en el espacio, y que sus propiedades inherentes son factibles de ser medidas y/o cuantificadas.
- Reconocer que existen respuestas multifuncionales de los organismos a los distintos factores ambientales dentro de los rangos de tolerancia.
- Conducir un proyecto escolar cuyo eje sea la ecología, utilizando metodologías específicas de muestreo, análisis de datos y comunicación de resultados.
- Construir gráficos estadísticos para demostrar las propiedades emergentes de los niveles ecológicos.
- Entender las ventajas y desventajas de los experimentos de campo y laboratorio de acuerdo con la situación en estudio, como metodologías para el análisis de los ecosistemas.
- Elaborar informes y gráficas sobre las diferentes temáticas planteadas en ecología aplicando la metodología propia de las ciencias biológicas.
- Realizar trabajos de campo: reconocimiento del entorno natural, aplicando principios generales de ecología, y técnicas de muestreos y análisis.
- Realizar trabajos experimentales en laboratorio para medir parámetros poblacionales, incidencia de variables ambientales sobre crecimiento y su- pervivencia.
- Elaborar e interpretar conclusiones, de datos estadísticos de crecimiento poblacional de distintas especies, naturales o cultivadas, en relación con el cambio climático, la presencia de contaminantes, la construcción de grandes obras.
- Utilizar animaciones multimedia para la interpretación e información de los procesos ecológicos

## 3. SABERES

### EJE I. Introducción a la Ecología

1.1 Desde el “big-bang” hasta nuestros días.

1.2 La Ecología como ciencia. Definiciones.

1.3 La Ecología ayer y hoy.

1.4 Medio y ambiente.

1.5 Jerarquización de los fenómenos vitales: conceptos de: individuo, organismo y especie, población, comunidad, ecosistema y bioma. Propiedades emergentes.

1.5.1 Niveles de organización biológica.

1.5.2 Principio de niveles de integración o de control jerárquico.

Estos contenidos serán abordados por los alumnos haciendo revisiones bibliográficas en distintas fuentes de información: visual, audiovisual, virtual, en formato papel y/o digital, seguida de elaboraciones personales de síntesis en formato Power Point y otros, mapas conceptuales, diagramas, cuadros sinópticos etc. Finalmente este trabajo será guiado en todo momento por el docente a cargo a través de cuestionarios, especialmente diseñados para tal fin. Los mismos serán presentados a modo de informe final integrador el cual será evaluado por el docente a cargo de la cátedra. Como cierre se propondrá exponer el trabajo oralmente cono posterior debate.

## **EJE 2. Nivel de población**

2.1 Definición de población.

2.2 Propiedades de las poblaciones.

2.2.1 Relacionados con su estructura.

2.2.2 Relacionados con su dinámica. Demografía. Patrones de crecimiento. Modelos de crecimiento poblacional: simple, clásico, logístico denso-dependiente, con estructura de edades: tablas de vida de supervivencia y fertilidad, modelos matriciales de proyección poblacional.

2.2.3 Regulación del tamaño de la población.

2.2.4 Ciclos de población.

2.2.5 Estrategias de reproducción.

2.3 Relaciones intraespecíficas: de antagonismo o competencia y de ayuda.

2.4. Métodos de investigación en ecología. Diseño de una investigación ecológica acotada.

Estos contenidos será abordados por los alumnos haciendo revisiones bibliográficas en distintas fuentes de información: visual, audiovisual, virtual, en formato papel y/o digital, a partir de la cual se proyectará el diseño de una investigación acotada y sencilla con nuestras propias mascotas. Se recopilarán datos, se procesarán y se establecerán conclusiones. Esta indagación, aplicando métodos de investigación ecológica, procedimiento, resultados y conclusiones serán presentados a modo de informe final integrador y será comunicado oralmente para ser debatido con los demás integrantes del grupo.

## **EJE 3. Nivel de comunidades.**

3.1 Clases de comunidades.

3.2 Interacciones competitivas y no competitivas. Nicho ecológico.

3.2.1 Interacciones competitivas: competencia.

3.2.2 Interacciones no competitivas: depredación.

3.2.3 Interacciones no competitivas: simbiosis, mutualismo, comensalismo.

3.3 Esquema de la comunidad en el espacio.

3.4 Esquema de la comunidad en el tiempo: la sucesión ecológica.

3.5 Ecología del equilibrio y del no equilibrio.

3.6 Composición de la comunidad y el problema de la estabilidad.

3.6.1 El modelo biogeográfico de islas. Teoría de las islas biológicas.

Tasas de migración y extinción.

3.6.2 La hipótesis de la perturbación intermedia.

3.6.3 La sucesión ecológica como resultado de perturbaciones ambientales.

3.7 Disturbios físicos e indicadores biológicos para el estudio de comunidades.

3.8 Métodos de investigación en ecología. Diseño de una investigación ecológica acotada.

## **EJE 4. Nivel ecosistemas.**

4.1 Introducción. Definición de ecosistema.

4.2 Medio físico.

4.2.1 Energía solar. La influencia de la atmósfera.

4.2.2 Clima, vientos y condiciones meteorológicas.

4.3 Medio biológico.

4.3.1 El flujo de la energía. Niveles tróficos. Eficiencia de la transferencia energética. Transferencia de energía y estructura del ecosistema.

4.3.2 Ciclos biogeoquímicos: elementos vitales y ciclos de nutrientes (carbono, agua, nitrógeno y fósforo).

4.4 Métodos de investigación en ecología. Diseño de una investigación ecológica acotada

Estos contenidos será abordados por los alumnos haciendo revisiones bibliográficas en distintas fuentes de información: visual, audiovisual, virtual, en formato papel y/o digital, a partir de la cual se proyectará el diseño de una investigación acotada y sencilla

con nuestras propias mascotas. Se recopilarán datos, se procesarán y se establecerán conclusiones. Esta indagación, aplicando métodos de investigación ecológica, procedimiento, resultados y conclusiones serán presentados a modo de informe final integrador y será comunicado oralmente para ser debatido con los demás integrantes del grupo.

#### **EJE 5. Nivel de biomas.**

- 5.1 Biosfera.
  - 5.1.1 La vida en el agua.
  - 5.1.2 La vida sobre la tierra. Concepto de bioma.
- 5.2 Clases de biomas. Biomas del mundo. Generalidades.
- 5.3 Biomas del país y provincias biogeográficas
- 5.4 Biomas y áreas biogeográficas de la provincia.
  - 5.4.1 Bioma Puneño.
  - 5.4.2 Bioma Andino.
  - 5.4.3 Bioma Patagónico.
  - 5.4.4 Bioma Chaqueño.
- 5.5 Métodos de investigación en ecología. Diseño de una investigación ecológica acotada

Estos contenidos serán abordados por los alumnos haciendo revisiones bibliográficas en distintas fuentes de información: visual, audiovisual, virtual, en formato papel y/o digital, a partir de la cual se proyectará el diseño de una investigación acotada y sencilla con nuestras propias mascotas. Se recopilarán datos, se procesarán y se establecerán conclusiones. Esta indagación, aplicando métodos de investigación ecológica, procedimiento, resultados y conclusiones serán presentados a modo de informe final integrador y será comunicado oralmente para ser debatido con los demás integrantes del grupo.

#### **EJE 6. Protección y conservación de la Naturaleza.**

- 6.1 Cambios naturales en los ecosistemas.
- 6.2 Influencia humana sobre el medio ambiente y los ecosistemas.
- 6.3 Control de la influencia humana sobre los ecosistemas.
- 6.4 Cambio global y concepto de aldea.
  - 6.4.1 El síndrome del cambio global y la conciencia de la insostenibilidad.
  - 6.4.2 Importancia de los combustibles fósiles y las selvas tropicales.
  - 6.4.3 Causas de la contaminación del aire, agua y suelo. Efectos.
- 6.5 Áreas naturales Protegidas. Insularización de reservas naturales, relajación y polución de especies.
  - 6.5.1 En el país.
  - 6.5.2 Problemas con la flora y fauna autóctonas de Mendoza. Reservas Naturales
- 6.6 Las Áreas Naturales Protegidas en Mendoza.
  - 6.6.1 Reserva de Biosfera de Ñacuñán (categoría 1).
  - 6.6.2 Reserva Faunística y florística Telteca (categoría 3)
  - 6.6.3 Reserva Natural Divisadero Largo (categoría 3).
  - 6.6.4 Reserva Provincial La Payunia (categoría 1).
  - 6.6.5 Parque Provincial Aconcagua (categoría 2).
  - 6.6.6 Parque Provincial Volcán Tupungato (categoría 2).
  - 6.6.7 Área Natural Protegida Laguna del Diamante (categoría 12).
  - 6.6.8 Reserva Faunística Laguna de Llanquanelo (categoría 1).
  - 6.6.9 Reserva Natural Caverna de las Brujas (categoría 3).
  - 6.6.10 Área de Reserva Paisajística Natural y Cultural Protegida de uso controlado. Manzano Histórico. (Categorías 8 y 13).
- 6.7 ¿Qué debemos tener en cuenta al visitar una Reserva Natural?
- 6.8 Métodos de investigación en ecología. Diseño de una investigación ecológica acotada

Estos contenidos serán abordados por los alumnos haciendo revisiones bibliográficas en distintas fuentes de información: visual, audiovisual, virtual, en formato papel y/o digital, a partir de la cual se proyectará el diseño de una investigación acotada y sencilla con nuestras propias mascotas. Se recopilarán datos, se procesarán y se establecerán conclusiones. Esta indagación, aplicando métodos de investigación ecológica, procedimiento, resultados y conclusiones serán presentados a modo de informe final integrador y será comunicado oralmente para ser debatido con los demás integrantes del grupo.

#### **4. VALORES y ACTITUDES (disciplinares e institucionales)**

Se pretende que los estudiantes logren:

- a. Construir una verdadera actitud investigativa al observar e investigar sobre problemáticas ecológicas que afectan a los distintos ambientes naturales.
- b. Generar actitudes comprometidas con la protección de la vida en todas sus formas.
- c. Trabajar colaborativamente dentro de un agradable ecosistema áulico, compartiendo con los demás integrantes del equipo y forjando relaciones respetuosas hacia los demás y por el conocimiento producido por el esfuerzo compartido.
- d. Respetar y valorar el perfecto Orden de la Naturaleza que se manifiesta con la inagotable diversidad de comportamientos y conductas en relación con sus formas y funciones.
- e. Descubrir y, en consecuencia, respetar la gran diversidad de comportamientos y conductas de los seres vivos como creaciones perfectas de Dios.

## 5. ESTRATEGIAS de ENSEÑANZA

### A. EN CLASE

La metodología prevista para el año 2018 en este espacio, pretende promover el aprendizaje, por parte de los alumnos, de los saberes, valores y actitudes. El alumno deberá trabajar en forma simultánea e integrada los contenidos mencionados, a través de diferentes estrategias de enseñanza. Entre ellas podemos mencionar:

- ✓ Clases expositivas con participación de los alumnos.
- ✓ Resolución de trabajos prácticos individuales y grupales.
- ✓ Interpretación de artículos en revistas científicas de Biología.
- ✓ Planteo de trabajos sencillos en ecología aplicando estrategias de investigación científica.
- ✓ Visitas guiadas al Acuario, Zoológico, Parques, plazas etc. sin desconsiderar que las actitudes y comportamientos observados están sesgados por su cautiverio y probablemente difieran de lo que sería en su hábitat y en libertad.
- ✓ Monografías y exposición sobre ecosistemas de la zona.
- ✓ Ejercitación en los diversos prácticos y en la redacción de informes científicos.
- ✓ Aplicación del método científico.
- ✓ Lectura, interpretación y discusión de artículos referidos a los saberes abordados.
- ✓ Comunicación de los resultados obtenidos en las investigaciones realizadas

### B. POR AULA VIRTUAL

- ✓ Presentación y discusión de situaciones conductuales y comportamentales de los seres vivos.
- ✓ Trabajos especiales de investigación analizando y utilizando diferente material bibliográfico.
- ✓ Realización de investigaciones científicas acotadas aplicando estrategias y metodología específica en Ecología.

## 6. RÉGIMEN DE ASISTENCIA (según formato de la unidad curricular y RAM):

Según el formato de la Unidad Curricular (Asignatura) y el Art.26 del RAI la regularidad en el cursado se obtendrá con el cumplimiento de la asistencia exigida y la aprobación de las evaluaciones de proceso. El Instituto establece como exigencia para obtener la regularidad, una asistencia del **60 %**. Hasta un 30 % de la carga horaria total podrá destinarse a la realización de actividades no presenciales de aprendizaje autodirigido o autónomo, que será contabilizado dentro del porcentaje de asistencia exigido. Ese 30% de asistencia, puede realizarse cumpliendo con actividades propuestas en Aula virtual, salidas de campo, u otra actividad que se estime pertinente dentro de la unidad curricular, previa notificación y autorización del Consejo Académico. Las mencionadas actividades quedarán explicitadas en las planificaciones y asentadas en los registros de temas de clase.

## 7. RÉGIMEN DE EVALUACIÓN (según formato de la unidad curricular y RAM)

### Condiciones para la acreditación y/o regularidad

- ✓ **Asistencia:** acreditar un 70% de asistencia a clase, o del 60% en los casos que contempla el reglamento del Instituto.
- ✓ **Trabajos Prácticos:** aprobar el 100% de los trabajos prácticos.
- ✓ **Parciales:** Los alumnos rinden un examen parcial. El alumno deberá aprobar con una nota mínima de 4 (con el 60% del total de puntaje asignado a la evaluación), que tendrá una instancia de recuperación. Si en todas las instancias se supera el 7 (siete) como nota el taller quedará acreditado. Si no lo acredita ni lo deja regularizado deberá rendir un examen global final.
- ✓ **Global:** las instancias recuperadoras de asistencia como de las evaluaciones de proceso se efectivizarán a través de un examen global, por cada instancia respectivamente, según reglamento institucional vigente.

## Condiciones para la acreditación

- ✓ **Alumno regular:** la acreditación del taller se podrá obtener por medio de la aprobación de todos los trabajos prácticos solicitados a la cual solo podrá acceder el alumno que haya aprobado todas las instancias anteriormente mencionadas, con la presentación de la respectiva carpeta de trabajos prácticos visada.
- ✓ **Alumno libre:** La acreditación de la asignatura, en este caso, se podrá obtener por medio de una instancia integradora escrita y otra oral, el mismo día. La parte escrita del examen tendrá una duración de hasta 80 minutos. Su aprobación será necesaria para pasar a la instancia oral. Ambas instancias (escrita y oral) deberán aprobarse con una nota mínima de 4 con el 40% del total de puntaje asignado a la evaluación. Cada instancia tendrá relación con la otra, pero su puntaje será independiente, es decir tanto la escrita como la oral tendrán un máximo de 10 puntos respectivamente. La calificación final que quede registrada en los dispositivos administrativos correspondientes será la ponderación de la instancia escrita y oral.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- AUTORES VARIOS.1994. *"El mundo de la Nacional Geographic"*. Editorial Folio. Barcelona.
- BÁRBARO, N., 1997. *"Componente de Política Ambiental"*. SRNyDS / PRODIA: 1-11.
- BEGON, M; J. L. HARPER Y C. R. TOWNSEND. 1995. *"Ecología. Individuos, poblaciones, comunidades"* Omega. Barcelona. 886pp.
- BRODHAG, C., 1995 *"Las cuatro verdades del planeta"*. Ed. Flor del Viento, Barcelona, España: 278 pp.
- CASWELL, H, 1989. *"Matrix populations models"*. Sinauer Ass Inc. Sunderland. MA: 328 pp.
- CHEBEZ, J. C., 1994. *"Los que se van. Especies argentinas en peligro"*. Ed. Albatros, Buenos Aires: 604pp.
- CURTIS, H y N. S. BARNES.1993. *"Biología"* .5ª ed. Panamericana, Bs. As. 1288pp.
- DIRECCIÓN GENERAL DE ESCUELAS y MINISTERIO DE AMBIENTE y OBRAS PÚBLICAS. 1999. *"Guía de Educación Ambiental"*. Gobierno de la provincia de Mendoza. Mendoza. Argentina.
- DURÁN, D., A.L. LARA y C.VOLOSCHIN, 1992. *"Convivir en la Tierra"*. Cuaderno del Medio Ambiente N° 1. 2ª Ed. Fundación Educambiente. Buenos Aires: 124pp.
- DURÁN, D., A.L. LARA y C.VOLOSCHIN, 1994. *"Convivir en la Tierra"*. Experiencias de aprendizaje. Cuaderno del Medio Ambiente N° 2. Fundación Educambiente, Buenos Aires: 91pp.
- DUTEY, M; NOCETTI, S. 1993. *"Biología I. Los seres vivos y su ambiente"*. 4ª edición. Ed. Huemul. Bs. As. Argentina.
- ECONOTICIAS ARGENTINA. NOTICIAS DE ECOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE. <http://www.econoticias.org.ar>
- ELLIOT, J.M., 1983. *"Statistical analysis of samples of benthic invertebrates"*. Freshwater Biológica Assosation. Scientific Publication N° 25: 147pp.
- GOIN, F. y R. GOÑI (Eds.). 1993. *"Elementos de política ambiental"*. Honorable Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires, La Plata.
- HOEFLICH, E.C.E; G.C. CANO; R.A.G. CUEVAS y E.V. MARTÍNEZ, 1997. *"Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible"*. Intemational Thomson Publishing Company Edits., Méjico.: 666 pp.
- HUTCHINSON, E.G, 1988. *"Introducción a la ecología de las poblaciones animales"*. Ed. Blume
- ITSEMAP AMBIENTAL, 1994. *"Manual de contaminación ambiental"*. Ed., Fundación MAPFRE, Madrid: 578pp.
- JIMÉNEZ HERRERO, L. M., 1996. *"Desarrollo sostenible y economía ecológica. Integración medio ambiente-desarrollo y economía-ecología"*. Ed. Síntesis, serie: Actualidad, España: 365pp.
- LUTTGE, U.; M. KLUGE; G. BAUER. 1993. *"Botánica"* Editorial Interamericana. 1ª Edición.
- MARGALEF, R. 1977. *"Ecología"*. Omega, Barcelona. 951pp.
- NAÍMAN, R. J. & H. DÉCAMPS, 1990. *"The ecology and management of aquatic-terrestrial ecotons"*. UNESCO, Vol. 4 Man and Biosphere series, Ed. R. Jeffers. Paris : 516 pp.
- ODUM, E. P, 1972. *"Ecología"*. Ed. Nueva Editorial Interamericana. 3ª Ed . México: 639pp.
- PIANKA, E.R..1982. *"Ecología evolutiva"*. Ed. Omega, Barcelona: 365 pp
- RABINOVICH, J E.. 1980. *"Introducción a la ecología de poblaciones animales"*. CECSA. Comp. Ed. Continental, México: 313pp.
- REVISTA GENTE. 1993. *"El gran libro de la Naturaleza Argentina"*. Editorial Atlántida Bs. As. 336 pp.
- RICKLEFS, R.E-, 1990. *"Ecology"*. 3ª Ed. WH Freeman & Comp., New York: 898 pp.
- RUIZ LEAL, A.1972. *"Flora popular mendocina"*. Deserta. Tomo 3. Mendoza.
- RUMI, A, 1993. *"Radular variability and life tables of two morphs of Biomphalaria peregrina (Pulmonata, Planorbidae)"*. J. Med. & App. Malacol. 5 : 21-30.
- SALISBURY, R. B. y ROSS, W.C. 1992. *"Fisiología de las plantas. Bioquímica vegetal."* Tomo 2.3ª Edition. California. U.S.A. Impreso en España.
- SCHNACK, J.A.; E.A. DOMIZI; A.L. ESTÉVEZ y G.R. SPINELLI, 1977. *"Diversidad específica en comunidades naturales. Análisis comparativo de método y su aplicación con referencia a la mesofauna de limnótopos bonaerenses"*. LIMNOBIOS, 1(5): 141 -151.
- SILVERTOWN, J W .1992. *"Introduction to plant population ecology"*. Longman, London: 209 pp.
- STRASBURGER, E. et al.1990 *"Tratado de Botánica"* 7ª ed. Omega/Gustav Fischer Verlag, Barcelona. 1098pp..

- Van DOBBEN, W.H. y R.H., LOWE-McCONNELL, 1980. *“Conceptos unificadores en ecología”*. Ed. Blume, Barcelona: 397 pp.
- WILSON, E. O.(dir.) 1978. *“Ecología, evolución y biología de las poblaciones”* (Selección de artículos de “Scientific American”). Omega, Barcelona. 319pp
- [www.geocities.com/RainForest/Canopy/7800/es-autoecologia](http://www.geocities.com/RainForest/Canopy/7800/es-autoecologia). Poblaciones y comunidades.
- [www.monografias.com/cgi-bin/search.cgi?query=ecología](http://www.monografias.com/cgi-bin/search.cgi?query=ecología). Ecología de comunidades.

**Conceptos de contaminación y recurso desde una perspectiva social.** La relación entre la evolución de las sociedades humanas con el ambiente. Recuperación de los ecosistemas degradados. Las consecuencias negativas del deterioro ambiental. La importancia de valorar los recursos naturales, su preservación y su uso sostenible. La aplicación de principios ecológicos a la producción. La aplicación de teorías ecológicas a situaciones problemas.

**Metodología de investigación en Ecología:** Estudio de los ecosistemas. El trabajo de campo y sus métodos. Selección del ecosistema local mixto de investigación: condiciones. El trabajo de laboratorio y sus especificaciones. Muestreo e identificación de la biodiversidad. La metodología científica de la ecología aplicada a la metodología didáctica de las Ciencias naturales. El desarrollo de la práctica profesional docente en relación a la investigación de la ecología.

.....  
**Prof. Ing. Roxana Morsucci**  
**Abril de 2018**