



# Facultad de Ecología Marina

## Maestría en Recursos Naturales y Ecología

### PROGRAMAS DE ESTUDIO

#### DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN	
<b>Nombre:</b> Ecología de Poblaciones	<b>Etapa:</b> Teórica básica
<b>Clave:</b>	<b>Tipo de curso:</b> Optativo teórico
<b>Modalidad educativa:</b> Presencial	<b>Modalidad de Enseñanza Aprendizaje:</b> Curso-Seminario-Taller
<b>Número de Horas:</b> 128 horas al semestre (3-2-3-0 Semanales)	<b>Créditos:</b> 8
<b>Secuencias anteriores:</b> Ninguna <b>Colaterales:</b> Ninguna <b>Posteriores:</b> Ninguna	<b>Requisitos de admisión:</b> Ninguno
<b>Fecha de elaboración:</b> julio 2015	<b>Fecha de aprobación</b>

#### 1. Justificación y Fundamentos

El egresado de la Maestría en Recursos Naturales y Ecología es un posgraduado con personalidad científica, capaz de realizar investigaciones con un conocimiento integral sobre el manejo sustentable de los recursos naturales. En este curso el alumno adquiere la fundamentación para entender la dinámica de las poblaciones naturales, en relación al ciclo de vida de los organismos, la tasa de natalidad, de mortalidad y las migraciones. Los conocimientos que proporciona esta unidad de aprendizaje sirven al alumno de maestría para enfrentar diversas problemáticas ambientales como la conservación de especies, la bioseguridad y la restauración.



# Facultad de Ecología Marina

## Maestría en Recursos Naturales y Ecología

### 2. Objetivos

Este curso busca como objetivo principal que el alumno comprenda y logre analizar los procesos ecológicos que influyen en la dinámica de las poblaciones naturales, así como las propiedades fundamentales de la población que cuantifican esos cambios. Estos conocimientos junto con la comprensión de los factores de regulación poblacional, otorgan al estudiante un andamiaje que le permite abordar tanto problemas ambientales como desarrollar líneas de investigación. Para alcanzar tal propósito el alumno debe lograr los siguientes

#### Objetivos particulares:

- Que sea capaz de distinguir y resolver ejercicios utilizando modelos de crecimiento poblacional exponencial y geométrico.
- Que sea capaz de distinguir los diferentes tipos de tabla de vida.
- Que tenga la capacidad de manejar los parámetros de la tabla de vida además de ser capaz de desarrollarla y analizarla.
- Que sea capaz de explicar las implicaciones de las distintas tasas de crecimiento en poblaciones naturales.
- Que sea capaz de explicar la relación entre el costo de reproducción y los *trade-offs* que se originan.
- Que sea capaz de interpretar y explicar los modelos de competencia intraespecífica y las distintas dinámicas poblacionales.

### 3. Competencias a desarrollar:

Conocimientos	Habilidades y destrezas	Valores
Modelos de crecimiento poblacional	Desarrollar el pensamiento abstracto. Facilidad para manejar software como una herramienta para analizar la dinámica de poblaciones naturales.	Disposición para trabajar en equipo.
Análisis de la estructura de poblaciones	Desarrollar la capacidad de análisis y del pensamiento algebraico. Facilidad para transferir hacia las esferas de manejo y conservación el análisis de la tasa	Disposición para trabajar en equipo. Responsabilidad.



# Facultad de Ecología Marina

## Maestría en Recursos Naturales y Ecología

	<p>de crecimiento poblacional.</p> <p>Habilidad para obtener en poblaciones naturales los parámetros utilizados en la estructuración poblacional.</p>	
Regulación intraespecífica de las poblaciones	<p>Desarrollar la capacidad de análisis y del pensamiento abstracto.</p> <p>Habilidad para relacionar los factores ambientales con la densidad poblacional.</p> <p>Facilidad para interpretar las representaciones gráficas de los modelos de competencia intraespecífica.</p>	Responsabilidad.

### 4. Contenidos

#### Unidad 1. Crecimiento poblacional.

- Introducción a la dinámica de poblaciones.
- Crecimiento exponencial y geométrico en diferentes poblaciones.
- Variación temporal y espacial en la tasa de nacimiento y de mortalidad.

#### Unidad 2. Poblaciones estructuradas.

- Tablas de vida.
- Ciclos de vida.
- Análisis de cohortes (Matriz de Leslie).

#### Unidad 3. Historias de vida.

- Estrategias de historia de vida.
- Tamaño óptimo de camada.
- Optimización del esfuerzo reproductivo

#### Unidad 4. Regulación intraespecífica de poblaciones.

- Denso dependencia: cambios en natalidad, mortalidad, migraciones.
- Poblaciones y metapoblaciones.
- Interacciones entre poblaciones.



# Facultad de Ecología Marina

## Maestría en Recursos Naturales y Ecología

### 5. Orientaciones didácticas

- Presentar al inicio del curso el objetivo de la asignatura y su relación con otras del plan de estudios, así como el contenido y las actividades de aprendizaje.
- Proponer ejercicios individuales y colectivos para desarrollar tablas de vida en poblaciones estructuradas y sin estructuración.
- Favorecer en la búsqueda de información científica sistematizada sobre los tópicos de frontera en ecología de poblaciones.
- Favorecer el planteamiento por escrito problemas y situaciones de posible aplicación de la genética de la conservación a nivel regional o nacional.
- Facilitar la discusión en clase sobre casos de estudio.

### 6. Actividades de Aprendizaje

Bajo la conducción del docente	Trabajo independiente del alumno
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Exposición del profesor.</li><li>▪ Exposición de los alumnos.</li><li>▪ Discusiones en clase.</li><li>▪ Trabajo en equipo.</li><li>▪ Resolución de ejercicios en el salón de clases.</li></ul>	<p><b>En el aula:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Lectura de artículos</li><li>▪ Resolución de ejercicios.</li><li>▪ Aplicación de software en la aplicación de modelos poblacionales.</li><li>▪ Exámenes.</li></ul> <p><b>Fuera del aula:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Lecturas de textos especializados.</li><li>▪ Mapas conceptuales.</li><li>▪ Trabajos de Investigación.</li><li>▪ Resolución de ejercicios.</li><li>▪ Realización de tareas escritas.</li><li>▪ Síntesis de lecturas.</li><li>▪ Estudio individual.</li><li>▪ Investigación: a través de Internet.</li></ul>

### 7. Evaluación

Este curso debe ser evaluado considerando el objetivo general propuesto. Por tanto para evaluar esta unidad de aprendizaje la valuación debe considerar dos criterios: el dominio teórico y el dominio de la aplicación práctica. La parte teórica debe considerar el manejo correcto de los conceptos relacionados con la dinámica poblacional y la parte práctica debe considerar la aplicación de esos conceptos en ejercicios. La forma de evaluación que se propone utilizar incluye son:



# **Facultad de Ecología Marina Maestría en Recursos Naturales y Ecología**

- Exámenes escritos. 50%
  - Tareas y participación en clase. 20%
  - Trabajo de revisión. 30%

## **8. Bibliografía Básica y Complementaria**

## Bibliografía Básica

Vandermeer, J.H. and Goldberg, D.E. (eds.). (2013). Population Ecology: First Principles. (2nd ed.). Princeton University Press.

Rockwood, L. (2006). Introduction to population ecology. Blackwell publishing.

Case T.J. (2000). An illustrated guide to theoretical ecology. Oxford University Press.

Gotelli. N. J. (2008). A primer of Ecology, Sinauer Associates. MA. USA.

Ebert, T. (1999). Plant and animal populations. Methods in demography. Academic Press.

Levin S.A.(ed)(2009). The Princeton guide to ecology. Princeton University Press.

Price, P.W. et al. (2011). Insect Ecology: Behavior, populations and communities. Cambridge University Press.

## **Bibliografía Complementaria**

Hastings, A. (1997). Population biology. Concepts and models, Springer-Verlag

Begon, M. y Harper J.L., Townsend C.R. (1988) Ecología: individuos, poblaciones y comunidades. Omega.

Akçakaya, H. R., Burgman M. A., Ginzburg, L. R. (1999). Applied population ecology: Principles and computer exercises using RAMAS EcoLab 2.0. Sinauer Associates.

Ramirez G. A. 2006. Ecología. Métodos de muestreo y análisis de poblaciones y comunidades. Editorial Pontificia Universidad Javeriana.

Soberon, S.M. 2002. Ecología de Poblaciones. Fondo de Cultura Económica.

## 9. Perfil del profesor

El docente que imparte esta Unidad de Aprendizaje deberá contar con al menos el nivel de doctorado en el área de Biología y con una buena formación en Ecología de Poblaciones.