

16

2789

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES  
MUSEO**



# PROGRAMAS



AÑO 1984.....

Cátedra de ECOLOGIA DE POBLACIONES.....

Profesor JUAN A. SCHNACK.....

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

ACTUACION N°... 3789...
FECHA... 30-4-84...



La Plata, abril 24 de 1984

Señor Decano  
Facultad de Ciencias Naturales  
y Museo  
Dr. Oscar G. Arrondo  
SU DESPACHO

Tengo el agrado de dirigirme a Usted, con el objeto de elevar a su consideración el programa teórico-práctico y bibliografía pertinente, de la Asignatura Ecología de Poblaciones, Curso 1984.

Sin otro particular, saludo al Señor Decano con distinguida consideración.

Dr. Juan A. Schnack  
Profesor Ecología de Poblaciones



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

RECIBIÓ SE EN LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES EL DIA 23 DE MAYO DE 1984.

DEP. DESPACHO, 2 de mayo de 1984.

Por disposición del señor Decano, pase a dictamen de la Comisión de Enseñanza.-

*[Handwritten signature]*

SECRETARIO DE ASUNTOS ACADEMICOS

Sec, Asuntos Académicos, 15 de mayo de 1984.

Señor Decano:

Vuestra Comisión de Enseñanza os aconseja aprobar el programa de la asignatura ECOLOGIA DE POBLACIONES, presentado por el Dr. Juan A. Schnack para el año lectivo 1984.

*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*

DEP. DESPACHO, 17 de mayo de 1984.

Visto el dictamen que antecede, apruébese el programa de la asignatura Ecología de Poblaciones para el presente año lectivo. Pase a conocimiento y efectos de la Dcción. de Enseñanza y de la Biblioteca, cumplido; archívese en la misma.-

*[Handwritten signature]*

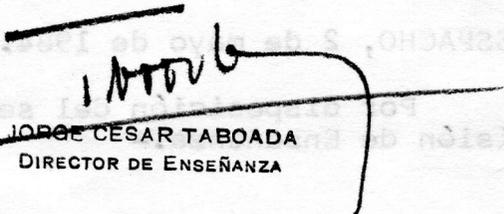
SECRETARIO DE ASUNTOS ACADEMICOS  
LIC. ARNE A. SUNSEN

*[Handwritten signature]*

DR. OSCAR G ARRONDO  
DECANO NORMALIZADOR

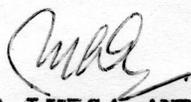
////RECCION DE ENSEÑANZA, 23 de mayo de 1984.-

Se tomó conocimiento.-

  
JORGE CÉSAR TABOADA  
DIRECTOR DE ENSEÑANZA

BIBLIOTECA, 30 de mayo de 1984.-

----En la fecha se tomó conocimiento.

  
MARIA LUISA ANDREOLI

## ECOLOGIA DE POBLACIONES

### Programa Teórico-Práctico

1984

#### I - INTRODUCCION

Los niveles biológicos de organización. Relaciones biológicas: anatómico-fisiológicas, genéticas, filogenéticas, coevolutivas y de intercambio de materia y energía. Individuos, poblaciones y especies. Comunidades, ecosistemas y biosfera. Biología de las poblaciones. Los procesos hereditarios en el seno de la población (genética de poblaciones). Las interacciones entre los miembros de la población y con su ambiente biótico y abiótico (ecología de poblaciones). Evolución. Introducción al concepto de selección natural.

#### II - LA POBLACION COMO UNIDAD EVOLUTIVA (PRIMERA PARTE)

La teoría particulada de la herencia. Un repaso de las leyes de Mendel. Genes, genotipo y fenotipo. Población mendeliana y "caudal genético". Frecuencias fenotípicas, génicas y genotípicas. El demé ideal o "unidad panmíctica". Teoría de las frecuencias génicas. El equilibrio de Hardy-Weinberg. La estructura genética de las poblaciones.

Parte Práctica: muestreo de una población local de Belostoma en la que se observarán y caracterizarán los fenotipos alternados "normal" y "estriado" (Domizi, Schnack y Smith, 1978). Determinación de las frecuencias fenotípicas, génicas y genotípicas, en base a la proporción del genotipo recesivo en la muestra de la población. El muestreo se realizará en un ambiente lenítico de la Hoya del Plata y se analizarán comparativamente poblaciones simpátricas de Belostoma oxyurum y B. elegans

#### III - LA POBLACION COMO UNIDAD EVOLUTIVA (SEGUNDA PARTE)

Variaciones en las frecuencias alélicas y ruptura del equilibrio de Hardy-Weinberg, Microevolución y sus agentes: impulso meió

tico, deriva genética, presión de mutación, flujo genético, recombinación, selección. El principio del fundador. El concepto básico de selección y el modelo de demes estructurados (Wilson, 1980). Aptitud darwiniana. Tipos de selección: direccional, estabilizadora y disruptiva. Polimorfismo y heterocigosis. Selección dependiente de la frecuencia y de la densidad. Modelos clásico y balanceado de la estructura poblacional. Las unidades de selección: selección gamética, selección de parentela o familiar ("kin-selection"), selección de grupo, selección sexual. Dos casos interesantes de selección: melanismo industrial y evolución de la resistencia a pesticidas en insectos.

Parte práctica: cuantificación de la variación genética en algunas poblaciones animales y vegetales mediante el análisis de datos obtenidos en base a la utilización de técnicas electroforéticas. Revisión bibliográfica incluyendo los principales aportes al estudio de las variaciones genéticas interpopulacionales, desde la implementación de los métodos de electrólisis en gel. Cálculo del grado de polimorfismo y de la frecuencia de individuos heterocigóticos o heterocigosis, en base a datos hipotéticos obtenidos a partir de diferentes poblaciones de una misma especie.

#### IV - LA ESPECIE

El concepto de especie. Criterios. Morfoespecies y especie biológica. Aislamiento reproductivo. Barreras precigótica y postcigótica. Especies gemelas y semiespecies. Modos de especiación. Especiación. Especiación en islas oceánicas. La especie y su diferenciación en razas, subespecies y poblaciones.

#### V - CRECIMIENTO Y REGULACION DE LAS POBLACIONES

Demografía. Potencial biótico y resistencia ambiental. Crecimiento exponencial y sigmoide. La ecuación logística y la "ley" del crecimiento. Selecciones K y r. Los factores dependientes e independientes de la densidad. Teorías poblacionales: revisión crítica. Tablas de vida: ecológicas y experimentales, horizontales y verticales. Supervivencia. Fecundidad. Tasas reproductivas. Tasa reproductiva bruta. Tasa reproductiva neta. Tasa intrínseca de incremento natural. Distribución estable de edades.

Parte práctica: estudio demográfico en un lote experimental de Drosophila. Crecimiento. Cálculo de los siguientes estadísticos vitales;  $d_x$ ,  $q_x$ ,  $l_x$ ,  $E_x$ ,  $T$ ,  $R_0$  y  $r$ . Observación de curvas de supervivencia de diferentes taxa y análisis comparativo mediante la conversión de las unidades temporales convencionales en desvíos porcentuales con respecto a la longevidad media (método de Raymond Pearl, 1935).

## VI - RELACIONES CON EL ESPACIO

Distribución interna y tipos de dispersión. La familia binomial. Descripción de los modelos básicos de dispersión. La binomial positiva, la serie de Poisson y la binomial negativa. Índices de dispersión. Ventajas y desventajas de la agregación. Organización social y uso del espacio. Territorio y ámbito del hogar. Dispersión en sentido amplio: migración, emigración, inmigración.

Parte práctica: aplicación de los métodos de captura-recaptura de Lincoln (1930) y Bailey (1951) sobre datos extraídos de un muestreo en una población natural. Realización de un muestreo al azar en el complejo comunitario pleuston y análisis de la dispersión interna de sus poblaciones más representativas.

## VII - INTERACCIONES COMPETITIVAS Y NICHOS ECOLÓGICOS

Competencia intraespecífica e interespecífica. El concepto de nicho y el principio de exclusión competitiva. Superposición de nichos: exclusión o coexistencia?. El modelo del hipervolumen. Dinámica y evolución del nicho. Modelos matemáticos y estudios experimentales en organismos inferiores. Evidencias de interacciones competitivas en poblaciones naturales. Los equivalentes ecológicos o especies vicariantes.

## VIII - ECOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN

Aspectos evolutivos de la reproducción sexual. Organismos monoicos y dioicos. La proporción de sexos. Selecciones intrasexual e intersexual. Estructuras de apareamiento: panmixis, homogamia y heterogamia. Sistemas de apareamiento: monogamia, poligamia-poliginia, poliandria, polibraquiginia- Selección epigámica. Dimorfismos.

## IX - INTERACCIONES NO COMPETITIVAS

Relaciones colaterales: mutualismo, protocooperación, episitismo, amensalismo. Modelos experimentales y teorías. Relaciones con beneficio unilateral no trófico: tamatocresis, foresia, epibiosis.

Parte práctica: la interacción depredador-presa: análisis del efecto del incremento de la densidad de la presa ( $n$ ) sobre el número de presas atacadas por depredador ( $N_A$ ). Encuadre de los datos obtenidos en un experimento de laboratorio, de acuerdo con los modelos de respuesta funcional (Solomon, 1949) de Holling (1959). Cálculo de los siguientes parámetros: coeficiente de ataque ( $a'$ ), tiempo disponible de búsqueda ( $T_s$ ), tiempo de manipuleo (Handling time) ( $T_h$ ) y densidad límite de la presa ( $M_x$ ).

## X - INTEGRACIÓN DE LAS POBLACIONES EN COMUNIDADES

El concepto de comunidad biótica. Estructura trófica. Densidad y diversidad específicas. Estrategias poblacionales o específicas.

Sucesión.

XI- ECOLOGIA POBLACIONAL APLICADA

Las especies perjudiciales y su introducción. Antropocoria. Control químico y lucha biológica. El control integrado. La "población humana" y el impacto de sus actividades sobre la biósfera. Polución y contaminación. Efluentes industriales. Pesticidas. Radioactividad.

Se tomarán dos exámenes parciales escritos que incluirán respectivamente el temario correspondiente a los capítulos I-VI y VII-XI.

Sólo podrán recuperar las clases teórico-prácticas aquellos alumnos que tengan una asistencia igual o mayor al 80 % de las clases. Este requerimiento es extensivo a la habilitación para rendir cada uno de los exámenes parciales.

Se seleccionarán diferentes temas contemplados en el programa para que los alumnos presenten una monografía crítica antes de la finalización de la cursada (los trabajos serán en colaboración).