

CURSO DE POSGRADO

El uso de estadística en Ecología: una evaluación crítica

RESPONSABLES

Dr. Javier Lopez de Casenave (Profesor Adjunto, Ded. Exclusiva) – Dr. Victor Cueto (Jefe de Trabajos Prácticos, Ded. Exclusiva)

Grupo de Investigación en Ecología de Comunidades de Desierto (ECODESI), Depto. Ecología, Genética & Evolución, FCEyN, UBA.

OBJETIVOS

- Revisar los aspectos epistemológicos de la puesta a prueba estadística, en particular en relación con las características de la Ecología
- Revisar las bases de la estadística clásica, identificando aspectos usualmente desatendidos en el uso cotidiano de los análisis estadísticos
- Analizar críticamente las principales controversias asociadas a la puesta a prueba estadística de hipótesis
- Evaluar las ventajas y desventajas de algunos métodos alternativos a la estadística clásica
- Promover la integración del conocimiento y una aproximación de múltiples enfoques como maneras de afrontar los problemas ecológicos y evitar la paranoia sobre "qué hacer con estos datos"

CONTENIDOS

Tema 1: Puesta a prueba estadística: aspectos epistemológicos

- (a) Enunciados probabilísticos y generalizaciones estadísticas
- (b) Estadística e inducción
- (c) ¿Qué hacer cuando la estadística se torna impredecible?
- (d) ¿Qué lugar puede ocupar la estadística en el esquema Hipotético-Deductivo?
- (e) El Método Hipotético-Inferencial

Tema 2: La inferencia estadística

- (a) Fundamentos matemáticos: ¿por qué hacemos supuestos?
- (b) Parámetros, estadísticos y muestras
- (c) Distribución de las muestras y de los estadísticos
- (d) Hipótesis estadísticas

Tema 3: Puesta a prueba de hipótesis estadísticas

- (a) Hipótesis estadística versus hipótesis biológica
- (b) Errores de Tipo I y II
- (c) Potencia *a priori* y *a posteriori*
- (d) Mínima diferencia detectable en una prueba de hipótesis estadística ("effect size")
- (e) Inferencias múltiples: "sin repetir y sin soplar"
- (f) ¿Pruebas paramétricas o no paramétricas?

Tema 4: Otros métodos de inferencia

- (a) Estadística Bayesiana: ¿el adiós a los clásicos?
- (b) Métodos de re-muestreo ("resampling"): ¿el último recurso?
- (c) Métodos multivariados: ¿la Caja de Pandora?
- (d) Meta-análisis: ¿final a toda orquestas?

Tema 5: Integración del conocimiento y múltiples enfoques
(a) Pero entonces: ¿qué hacemos con los datos de nuestra investigación?
(b) La aproximación de múltiples enfoques: en busca de la robustez

BIBLIOGRAFÍA DISCUTIDA DURANTE EL CURSO

- (1) JAMES FC & McCULLOCH CE (1985) Data analysis and the design of experiments in ornithology. *Current Ornithology* 2:1-63
- (2) WILLIAMS BK (1997) Logic and science in wildlife biology. *Journal of Wildlife Management* 61:1007-1015
- (3) TOFF CA & SHEA PJ (1983) Detecting community-wide patterns: estimating power strengthens statistical inference. *American Naturalist* 122:618-625
- (4) ROTENBERG JT & WIENS JA (1985) Statistical power analysis and community-wide patterns. *American Naturalist* 125:164-168
- (5) GERRARD PD, SMITH DR & WERKAKOV G (1998) Limits of retrospective power analysis. *Journal of Wildlife Management* 62:801-807
- (6) RICE WR (1989) Analyzing tables of statistical tests. *Evolution* 43:223-225
- (7) CHERRY S (1998) Statistical tests in publications of The Wildlife Society. *Wildlife Society Bulletin* 26:947-953
- (8) NESTER MR (1996) An applied statistician's creed. *Applied Statistics* 45:401-410
- (9) JOHNSON DH (1999) The insignificance of statistical significance testing. *Journal of Wildlife Management* 63:763-772
- (10) ANDERSON DR, BURHAM KP & THOMPSON WL (2000) Null hypothesis testing: problems, prevalence, and an alternative. *Journal of Wildlife Management* 64:912-923
- (11) GURNEK FS, LUSK JJ & PETERSON MJ (2001) The fall of the null hypothesis: liabilities and opportunities. *Journal of Wildlife Management* 65:379-384
- (12) PORTVIN C & ROFF DA (1993) Distribution-free and robust statistical methods: viable alternatives to parametric statistics? *Ecology* 74:1617-1628
- (13) JOHNSON DH (1995) Statistical sirens: the allure of nonparametrics. *Ecology* 76:1998-2000
- (14) FERNANDEZ-DUGUE E & VALERGA C (1994) Meta-analysis: a valuable tool in conservation research. *Conservation Biology* 8:555-561

Dra. María Busca
E 1117-15
Depto. Ecología, Genética y Evolución

Dra. María Busca
E 1117-15
Depto. Ecología, Genética y Evolución

Dra. María Busca
E 1117-15
Depto. Ecología, Genética y Evolución

Dra. María Busca
E 1117-15
Depto. Ecología, Genética y Evolución



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Ref. Expte. N° 497.111/2009

Buenos Aires, 28 SEP 2009

VISTO:

La nota de fecha 04/08/2009, elevada por la Dra. Maria Busch Directora del Departamento de Ecología Genética y Evolución, mediante la cual eleva la Información Y EL Programa del Curso de Posgrado **EL USO DE ESTADISTICA EN ECOLOGÍA: UNA EVALUACIÓN CRÍTICA** que será dictado durante el Segundo Cuatrimestre 2009 (desde el 31/08/2009 al 05/09/2009) por el Dr. Javier López Casenave con la colaboración del Dr. Victor Cueto.

la nota de la Directora del Departamento de Graduados de fecha 05/08/2009

CONSIDERANDO:

lo actuado por la Comisión de Doctorado de esta Facultad el 05/08/2009,
lo actuado por la Comisión de Enseñanza, Programas, Planes de Estudio y Postgrado;
lo actuado por la comisión de Presupuesto y Administración,
lo actuado por este cuerpo en Sesión Ordinaria realizada en el día de la fecha,
en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 113° del Estatuto Universitario,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
RESUELVE:**

Artículo 1°: Autorizar el dictado del Curso de Posgrado **EL USO DE ESTADISTICA EN ECOLOGÍA: UNA EVALUACIÓN CRÍTICA** de 40 horas de duración.

Artículo 2°: Aprobar el Programa del Curso de Posgrado **EL USO DE ESTADISTICA EN ECOLOGÍA: UN EVALUACIÓN CRÍTICA** obrante a fs 6 y 7 del Expediente de la Referencia.

Artículo 3°: Aprobar un Puntaje de dos (2) puntos para la Carrera del Doctorado.

Artículo 4°: Aprobar un Arancel de 20 Módulos. Disponer que los montos recaudados serán utilizados conforme a los dispuesto por Resolución CD N° 072/03.

Artículo 5°: Comuníquese a la Dirección del Departamento de Ecología, Genética y Evolución, a la Biblioteca de la FCEN y a la Subsecretaría de Postgrado (con fotocopia del Programa incluida (fs 6, y 7).

Artículo 6: Comuníquese a la Dirección de Alumnos (sin fotocopia del Programa) Cumplido Archívese.

RESOLUCION CD N° 2277
SP/ med/21/08/2009

Dr. AMILCAR RUSTICUCCI
SECRETARÍA ACADÉMICA ADJUNTA

Dr. JORGE ALVA
DECANO