

CURSO DE ECOLOGÍA DE AVES

30 de abril al 18 de mayo de 2012

Estación de Biología Chamela, Instituto de Biología

Universidad Nacional Autónoma de México

Por este medio se da a conocer el curso titulado: "**Curso de Ecología de Aves**", que se llevaría a cabo en la Estación de Biología de Chamela, del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), durante las fechas del **30 de abril al 18 de mayo de 2012**. Dicho curso cuenta como una materia optativa del Posgrado en Ciencias Biológicas de la UNAM, con Clave 63526, GRUPO: T011, cubriendo **8 créditos** en el posgrado.

El curso tiene un enfoque ecológico-evolutivo de las aves, en lo cual se presenta tanto los aspectos teóricos, como las metodologías que se utilizan para estudiar a las aves y sus interacciones con el medio. El curso es de valor para aquellos estudiantes interesados en ornitología, fauna silvestre, o procesos ecológicos / sociales donde intervengan las aves. Se anexa el programa y temario del curso.

Para participar en el curso, los alumnos tendrían que cubrir los costos de su hospedaje e alimentación en la Estación de Biología Chamela (\$150 pesos mexicanos / persona / día), así como sus gastos de transporte a la Estación de Biología Chamela.

Interesados por favor de comunicarse con:

Dra. Katherine Renton, (krenton@ibunam2.ibiologia.unam.mx)

PROGRAMA Y TEMARIO DEL CURSO

I. PROFESORES PARTICIPANTES

Dra. Katherine Renton: Investigador, Estacion de Biologia Chamela, Instituto de Biologia, UNAM (krenton@ibiologia.unam.mx)

Dr. Jorge E. Schondube Friedewold: Investigador, Centro de Investigaciones en Ecosistemas, UNAM-Morelia (chon@oikos.unam.mx)

Dr. Ian MacGregor Fors: Investigador, Instituto de Ecología A.C. INECOL (ian.macgregor@inecol.edu.mx)



II. JUSTIFICACION Y OBJETIVO DEL CURSO

En recientes años, ha habido una creciente atención a la declinación en las poblaciones de aves silvestres, y la problemática enfrentada por las aves migratorias, además del posible impacto de los cambios climáticos e ambientales sobre la reproducción de las aves. Las aves son indicadores del estado del hábitat, y juegan un papel importante en los ecosistemas como dispersoras o depredadoras de semillas, polinizadores, o en el control de las poblaciones de insectos. Por lo tanto, es importante diseñar e implementar estudios poblacionales y de comunidades para poder monitorear sus poblaciones, evaluar los impactos que diferentes actividades humanas tienen sobre ellas, y predecir los cambios a futuro en la distribución, abundancia y diversidad de las comunidades de aves.

El presente curso tendrá como objetivo integrar la teoría de ecología poblacional de aves con el conocimiento y aplicación de las técnicas y metodologías utilizadas para responder las preguntas de investigación a nivel de especies, poblaciones y comunidades de estos organismos. Durante el curso se presenta tanto los aspectos teóricos, como las metodologías que se utilizan para estudiar a las aves y sus interacciones con el medio. El énfasis del curso es inspirar a los alumnos y desarrollar sus capacidades críticas y metodológicas para la planeación, implementación e análisis de la investigación científica sobre los marcos teóricos del área de estudio, así como la evaluación crítica de las publicaciones científicas del tema.

Se espera que mediante las actividades realizadas en el curso:

- 1) Que el alumno conozca los aspectos teóricos y las metodologías que se utilizan para estudiar a las aves y sus interacciones con el medio.
- 2) Que se fomente la capacidad de evaluación crítica por los alumnos de las publicaciones científicas del área de investigación.
- 3) Que se inspira a los alumnos a iniciar en su investigación a través del desarrollo de sus habilidades metodológicas para la planeación, implementación e análisis de la investigación científica sobre los marcos teóricos del área de estudio.

III. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La dinámica del curso incluirá:

- Proyecto de investigación llevado a cabo por el alumno
- Prácticas de campo con la aplicación de las técnicas de investigación y teorías revisado en clase
- Sesiones de discusión en grupo para la evaluación crítica de artículos publicados y las teorías de investigación.
- Seminarios presentados por los alumnos



Se aprovechara la oportunidad que presenta estar en la Estación de Biología Chamela, para recibir seminarios sobre las líneas de investigación en ornitología y biología de la conservación que están siendo desarrolladas por investigadores residentes y visitantes.

La evaluación de los alumnos consistirá en los siguientes elementos:

- Contribución a las discusiones y actividades en clase, y desempeño en la aplicación de las metodologías en campo (30%)
- Calificación del examen escrito sobre los marcos teóricos expuestos durante las clases (20%)
- Elaboración del escrito de un proyecto con análisis y evaluación de los datos obtenidos en una de las áreas de investigación para entregar al final del curso (50%)

IV. TEMARIO DEL CURSO

1. Diseño experimental e análisis estadístico

- 1.1 Planeación de estudios de investigación y diseño experimental
- 1.2 Tamaño de muestra y poder estadístico
- 1.3 Introducción al análisis estadístico para los estudios biológicos
- 1.4 Mediciones de biodiversidad: riqueza e abundancia

2. Parámetros poblacionales y técnicas de monitoreo

- 2.1 Fuentes de error y sesgos en el conteo de las aves
- 2.2 Teoría de muestreos de distancia
- 2.3 Puntos de conteo y líneas de transecto
- 2.4 Captura y marcaje
- 2.5 Aves de colonia, acuáticas, isleñas, y marinas
- 2.6 Especies problemáticas

3. Patrones demográficos y factores que limitan las poblaciones

- 3.1 Ciclo de vida en las aves
- 3.2 Demografía poblacional de aves tropicales y templados
- 3.3 Estrategias reproductivas: tamaño de nidada y asincronía de eclosión
- 3.4 Factores limitantes extrínsecas: alimento, anidación, depredación, clima



4. Fluctuaciones en comunidades e interacciones en el ecosistema

4.1 Utilización de los recursos e interacciones en el ecosistema

- 4.1.1 Análisis de dieta: índices de nicho y diversidad
- 4.1.2 Disponibilidad de recursos: estudios de fenología y vegetación
- 4.1.3 Interacciones planta-animal y depredador-presa

4.2 Movimientos y requerimientos de área

- 4.2.1 Aplicación de la técnica de radiotelemetría
- 4.2.2 Medidas del ámbito hogareño, utilización del hábitat, relación con el paisaje

4.3 El uso de isótopos estables en programas de investigación con aves

- 3.3.1 Determinación de dieta, nivel trófico y flujo de energía
- 3.3.2 Estudios de migraciones latitudinales y altitudinales
- 3.3.3 Inmigración y emigración dentro de poblaciones

V. LITERATURA PARA LAS DISCUSIONES DE ARTICULOS

Recomendamos que revisen las siguientes lecturas antes que el inicio del curso ya que las actividades del curso no permitirán leer los artículos en el momento. Todas las lecturas estarán disponibles en archivos de formato PDF para bajar de la red desde la liga que les proporcionarán los coordinadores del curso.

Al leer los artículos deberán de poner atención en los métodos aplicados, tipo de análisis, y la interpretación de los resultados presentados. Recomendamos que para cada lectura se marquen en el texto y toman sus propias notas sobre los puntos relevantes, así como áreas de potencial confusión o que no encuentran claro. Habrá un tiempo de 15 mins antes de cada sesión de discusión de artículos para realizar un repaso de sus notas y lecturas.

Lectura 1: “Biodiversidad”

Gaston, K.J., R.G. Davies, C.D.L. Orme, V.A. Olson, G.H. Thomas, T.-S. Ding, P.C. Rasmussen, J.J. Lennon, P.M. Bennett, I.P.F. Owens, y T.M. Blackburn. 2007. Spatial turnover in the global avifauna. *Proceedings of the Royal Society B* 274: 1567–1574.

May, R.M. 2011. Why worry about how many species and their loss? *PLoS Biology* 9(8): e1001130. doi:10.1371/journal.pbio.1001130

Mora C, Tittensor DP, Adl S, Simpson AGB, Worm B. 2011. How many species are there on Earth and in the ocean? *PLoS Biol* 9: e1001127. doi:10.1371/journal.pbio.1001127.



Lectura 2: “Problemas del uso de estimaciones de abundancia”

- Bock, C.E. y Z.F. Jones. 2004. Avian habitat evaluation: should counting birds count? *Frontiers in Ecology and the Environment* 2: 403–410.
- Van Horne, B. 1983. Density as a misleading indicator of habitat quality. *Journal of Wildlife Management* 47: 893-901.

Lectura 3: “Técnicas de muestreo y densidad”

- Allredge, M.W., K.H. Pollock, T.R. Simons, y S.A. Shriner. 2007. Multiple-species analysis of point count data: a more parsimonious modelling framework. *Journal of Applied Ecology* doi: 10.1111/j.1365-2664.2006.01271.x
- Fuller, R.A., J. Tratalos, y K.J. Gaston. 2009. How many birds are there in a city of half a million people? *Diversity and Distributions* 15: 328–337.

Lectura 4: “Ecología de aves y relación con la abundancia de recursos”

- Hart, P.J., B.L. Woodworth, R.J. Camp, K. Turner, K. McClure, K. Goodall, C. Henneman, C. Spiegel, J. Lebrun, E. Tweed, y M. Samuel. 2011. Temporal variation in bird and resource abundance across an elevational gradient in Hawaii. *Auk* 128: 113-126.
- Jahn, A.E., D.J. Levey, A.M. Mamani, M. Saldias, A. Alcoba, M.J. Ledezma, B. Flores, J.Q. Vidoz, y F. Hilarion. 2010. Seasonal differences in rainfall, food availability, and the foraging behavior of Tropical Kingbirds in the southern Amazon Basin. *Journal of Field Ornithology* 81: 340–348.

Lectura 5: “Cambio climático y las aves”

- Both, C., y M. E. Visser. 2005. The effect of climate change on the correlation between avian life-history traits. *Global Change Biology* 11: 1606-1613.
- Brown, J. L., S. H. Li, y N. Bhagabati. 1999. Long-term trend toward earlier breeding in an American bird: a response to global warming? *Proceedings National Academy of Science, USA* 96: 5565-5569.
- Crick, H. Q. P., C. Dudley, D. E. Glue, y D. L. Thomson. 1997. UK birds are laying eggs earlier. *Nature* 388: 526.
- Crick., H. Q. P. 2004. The impact of climate change on birds. *Ibis* 146 (Supl. 1): 48-56.

Lectura 6: “Ecología isotópica de aves”

- Newsome, S. D., Martínez del Río, C., S. Bearhop, y D. L. Phillips. 2007. A niche for isotopic ecology. *Frontiers in Ecology and Evolution* 5: 429-436.
- Martínez del Río, C., Sabat, P., Anderson-Sprecher, R. y S. P. Gonzalez. 2009. Dietary and isotopic specialization: the isotopic niche of three *Cinclodes* ovenbirds. *Oecologia* 161:149-159.
- Marra, P. P., Hobson, K. y R. T. Holmes. 1998. Linking winter and summer events in a migratory bird by using stable-carbon isotopes. *Science* 282(5395): 1884-1886.



Lectura 7: “Estrategias reproductivas”

Martin, T. E., P. R. Martin, C. R. Olson, B. J. Heidinger, y J. J. Fontaine. 2000. Parental care and clutch sizes of North and South American birds. *Science* 287: 1482-1485.

Styrsky, J. N., J. D. Brawn, y S. K. Robinson. 2005. Juvenile mortality increases with clutch size in a tropical bird. *Ecology* 86: 3238-3244.

Lectura 8: “Demografía y limitaciones sobre las poblaciones”

Fontaine, J. J., y T. E. Martin. 2006. Parent birds assess nest predation risk and adjust their reproductive strategies. *Ecology Letters* 9: 428-434.

Wiersma, P., A. Munoz-Garcia, A. Walker, y J.B. Williams. 2007. Tropical birds have a slow pace of life. *Proceedings of the National Academy of Science* 104: 9340-9345.

Lectura 9: “Movimientos y requerimientos de área”

Holbrook, K. M., y T. B. Smith. 2000. Seed dispersal and movement patterns of two species of *Ceratogymna* hornbills in a West African tropical lowland forest. *Oecologia* 125: 249-257.

Wolfenden, B. E., B. J. M. Stutchbury, y E. S. Morton. 2005. Male Acadian flycatchers, *Empidonax virescens*, obtain extrapair fertilizations with distant females. *Animal Behaviour* 69: 921-929.



Programa para el curso 'Ecología de aves': 30 abril al 18 de mayo de 2012

Día	07:30 - 13:00 practicasyproyectos	13:00 - 14:30 clases	14:30 - 16:30 Comida	16:30 - 18:30 Clases/practicasyproyectos	18:30 - 20:30 Discusión artículos	20:30 - 21:30 Cena	21:30 – 22:30 Seminarios
Lun 30	Llegada	Presentación curso		Identificación aves (estero y selva)			K. Renton
Mar 1	Presentación de proyectos (20 mins cada uno)			Preguntas investigación (JS) / Poder estadístico (IM)	Diseño experimental e análisis estadístico (KR)		J. Schondube
Mier 2	PROYECTOS			Medición y estimación de riqueza: Estimates y SPADE (IM)	Lectura 1: Biodiversidad (IM)		seminarios 3 alumnos
Jue 3	PROYECTOS			Parámetros poblacionales (JS) / Monitoreo poblaciones (JS)	Lectura 2: Problemas uso de abundancia (JS)		I MacGregor
Vie 4	PROYECTOS			Técnicas de muestreo de abundancia y densidad (KR, IM)	Lectura 3: Técnicas muestreo y densidad (IM, KR)		seminarios 3 alumnos
Sab 5	PROYECTOS			Práctica muestreos de distancia			Preparación Distance (IM)
Dom 6	PROYECTOS	Programa Distance (IM)		Interpretando Distance (IM) / Ciclos de vida en las aves (JS)	Lectura 4: Fenología de aves y relación con recursos (JS)		seminarios 3 alumnos
Lun 7	PROYECTOS			Aves coloniales (JS) / Búsqueda de nidos (JS)	Preparar práctica Isla (KR, JS, IM)		seminarios 3 alumnos
Mar 8	Práctica Isla Pajarera, Bahía de Chamela		Lonche en campo	Práctica Isla Pajarera, Bahía de Chamela	Lectura 5: Debate Impacto climático (KR, JS)		Winged migration
Mier 9	Práctica redes: datos de edades, sexo, muda y grasa			Trabajo en grupos: análisis datos redes y Isla Pajarera			Presentar resultados
Jue 10	PROYECTOS			Interacción nectarívoras y Isótopos estables (JS)	Lectura 6: Isótopos (JS)		seminarios 3 alumnos
Vie 11	PROYECTOS			Reproducción: Tamaño de nidadas e eclosión asincrónica (KR)	Lectura 7: Estrategia reproductivas (KR)		Las Aves: Reproducción
Sab 12	PROYECTOS			Demografía de aves (KR) / Factores que limitan poblaciones (KR)	Lectura 8: Limitaciones poblaciones (KR)		seminario invitado
Dom 13	PROYECTOS			Práctica radio-telemetría con antenas fijas (cumbres)			
Lun 14	Práctica radio-telemetría con antena de mano			Movimientos de aves y estudios de telemetría (KR)	Lectura 9: Movimientos telemetría (KR)		
Mar 15	Análisis de datos			Análisis de datos y preparación de resultados			
Mie 16	Examen escrito 3 horas	Análisis de datos		Análisis de datos y preparación de resultados			
Jue 17	Presentación resultados			Presentación resultados			
Vie 18	Salida						

JS: Jorge Schondube; KR: Katherine Renton; IM: Ian MacGregor;